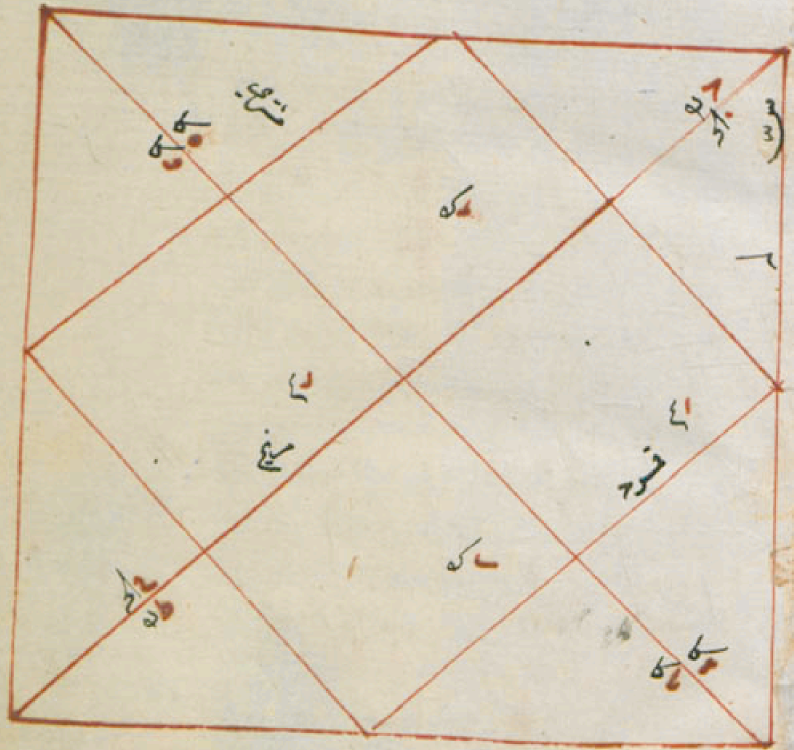


هو

رساله در اسطرلاب تالیف عبد الرحمن صوفی

للمحقق الصوفی



بسم الله الرحمن الرحيم

قال الحكيم الفاضل عبد الرحمن بن عمر المعروف بابي
الحسين الصوفي رحمه الله سألتني ايها السيد النجيب والفاضل
الحكيم ادام الله لك العز والسعادة والنبل والسيادة وعمر
بطول بقائك الازمان وحرسك من نوايب الدهر والحدثان
اظهار ما في هذه الآلة الشريفة المعروفة بذات الصفايح من
العلم والعمل بها وذكرت ان ما تصفحت من كتب الاوايل
في هذا المعنى وجدته ناقصا عن التمام ومقصرا عن الكمال
فبادرت الى مطلوبك توخيا لمسرتك وطلبا لمرضاتك
وتقربا اليك وجمعت من ذلك ما ظننته لك شافيا و
للمحبين لهذا العلم النفيس الشريف كافيا وانا اسال الله
التوفيق والتسديد واصلي على نبيه محمد وعترته الطاهرين

مقدمة الكتاب

نبدا بذكر الخطوط والدواير والقسي الموسومة في الاسطرلاب و
اسامي الآلة العضادة هي التي تكون على ظهر الاسطرلاب ولها لسانان
محددان احد راسيها يقطع درج الارتفاع التسعين التي على

ظهر

ظهر الاسطرلاب وبالراس الآخر يعرف الظل اذا كان معمولا على ظهر
الاسطرلاب وبجنبيه يعرف الساعات المعوجة اذا كانت معمولة
على ظهر الاسطرلاب وربما كانت الساعات المعوجة معمولة على نفس
العضادة فيعرف بها الساعات عند القياس الدفتان هما الشظيتان
المركبتان على العضادة في كل واحد منهما ثقبة صغيرة لرصد الشمس
عند اخذ الارتفاع ليدخل شعاع الشمس من ثقبة الشظية العليا
وينفذ في ثقبة الشظية السفلى وربما كان في كل شظية ثقبتان
احديهما اكبر من الاخرى فيعرف بالصغرى ما وصفنا من معرفة ارتفاع
الشمس وبالكبرى ترصد الكواكب الثابتة والمتحيرة بالليل و
يرصد بها القمر بالنهار والشمس ايضا اذا كان يوم غيم ويرى قرصة
الشمس وراء الغيم ولا يكون لها شعاع اجزاء الارتفاع هي الاجزاء
المقسومة على ظهر الاسطرلاب ربما كان الربع منها مقسوما بتسعين
وربما كان النصف الاعلى مقسوما بماية وثمانين ليكون التسعون
منها للارتفاع الشرقي والتسعون منها للارتفاع الغربي ومنها يعلم
ارتفاع الشمس والقمر والكواكب ورؤس الحيطان والجبال والا شجار
وغير ذلك كم هو الحجرة هي الحلقة التي على وجه الاسطرلاب المقسومة
بثلثماية وستين جزءا وهي محيطة بالصفايح التي للاقاليم الكرسي
هو الزيادة التي في الحلقة المقسومة التي هي الحجرة العروة هي التي فيها
الحلقة يعلق بها الاسطرلاب عند القياس العنكبوت هي
الصحيفة الثخينة المخرقة التي فيها منطقة البروج والكواكب
الثابتة الشظايا المحددة التي في العنكبوت هي الكواكب الثابتة

وهو مواضعها من الفلك • الدواير التامة التي في العنكبوت
هي منطقة البروج التي هي طريق الشمس • عمود الحمل والميزان
هو العمود الذي يقطع العنكبوت بنصفين وعليها بعض الكواكب كب
الثابتة • الشظية التي هي نابتة في وجه العنكبوت هي التي تدار
العنكبوت بها وليس لها فعل غير ذلك • القطب هو الذي في
مركز الصفايح والعنكبوت • الفلس هو الذي فيه القطب ايضا
وانما اتخذ ذلك ليرفع الفرس عن وجه العنكبوت لئلا يبدد
الكتابة التي على الدايرة الصغيرة التي حول القطب في العنكبوت
بمرور الفرس عليها • الفرس هو الذي في القطب ويمسك
القطب والصفايح الزيادة في راس الجدي يقال لها مري
الاجزاء وهي التي تدور على اجزاء الحجرة الثلثمائة والستين وبها
تعرف المطالع وقوس النهار واجزاء الساعات وغير ذلك
مما نذكره في موضعه • الخطوط المقسومة التي في نصف الاسفل
من ظهر الاسطرلاب في اجزاء الظل ان كان ذلك معمولا على
الاسطرلاب • ربما كان مقسوما بالاصابع وربما كان بالاقدام
فاذا كان مقسوما بالاصابع اذا وضعنا احد راسي العضادة
على خمسة واربعين من اجزاء الارتفاع وقع الراس الآخر من
العضادة على اثني عشر جزءا منها واذا كان مقسوما بالاقدام وقع
على ستة اجزاء ونصف منها • الخطوط المرسومة من اجزاء الارتفاع ع
الى حرف العضادة اذا كانت العضادة موضوعة على خط العلاقة
هي الجيب اذا كان معمولا للاسطرلاب • ارباع الدواير المخطوطة

على ظهر

على ظهر الاسطرلاب من نصف قطر الدايرة الشرقي الى خط نصف النهار
وتمر على ظهر العضادة مكتوب عليها البروج من الجدي الى السرطان
تبتدي من حرف الاسطرلاب الى عند القطب ومن السرطان الى
الجدي تبتدي من المركز الى حرف الصفيحة عملت لمعرفة الساعات
المعمولة على ظهر الاسطرلاب والخطوط الستة التي تقطع هذه
الدواير من ناحية المركز الى حرف الاسطرلاب ويكون فيها
اعوجاج هي خطوط الساعات وانما عملت ستة لانها الى نصف
النهار يكون للساعات الماضية من النهار والى الليل يكون
للساعات الباقية من النهار ونبين العمل بها في موضعه ان شاء الله
والخطان الآخران اللذان يقطعان هذه الدواير فوق هذه الخطوط
الستة التي للساعات وفيهما ايضا اعوجاج هما خطا اول العصر
فاما اول الظهر فهو الخط الاخير من الخطوط الستة التي للساعات
الدواير الثلاث التي على كل صفيحة هي مدارات البروج المنقلبة
اعني السرطان والحمل والميزان والجدي واصغر دايرة منها
هي مدار السرطان وهي ملازمة ابدا لراس السرطان والدايرة التي
بعدها هي مدار راس الحمل وراس الميزان والدايرة الكبيرة التي
هي مدار راس الجدي ويكون في جميع الصفايح على قدر واحد
المقنطرات هي الدواير المتضايقة التي في كل صفيحة وفيما بينها
عدد الارتفاع مكتوب على نحو ما يكون الاسطرلاب ان كان
سدسيا فستة ستة وان كان خمسيا فخمسة خمسة وان كان
ثلثيا فثلاثة ثلاثة وان كان نصفيا فجزوين جزوين وان تاما فجزءا

جزءًا. خطوط الساعات المعوجة هي الخطوط الاثني عشر المنطقة
الصغار التي من مدار راس السرطان الى مدار راس الجدي وابتد
اوها من ناحية المغرب الى ناحية المشرق وفيما بينهما عدد الساعات
الاثني عشر مكتوب. وربما كان فيما بين هذه الخطوط خطان آخران
احدهما من ناحية المشرق والآخر من ناحية المغرب فالذي
من ناحية المشرق يعرف طلوع الفجر والذي من ناحية المغرب
يعرف مغيب الشفق. افق المشرق والمغرب هو اعظم دايرة من
دواير المقنطرات ويقال لها مقنطرة المشرق في الناحية الشرقية
ومقنطرة المغرب في ناحية الغربية. خط المشرق والمغرب هو
الخط الذي يقطع الصفيحة بنصفين على المركز وهو خط مشرق
ومغرب الاعتدال. خط نصف النهار هو الخط الذي يخرج من
عند العلاقة في كل صفيحة ويقطع خط المشرق والمغرب بنصفين
على المركز ويسمى هذا الخط وسط السماء من عند العلاقة الى
افق المشرق والمغرب وتمام هذا الخط من دايرة الافق الى اسفل
الصحيفة يسمى خط وتد الارض. الاجزاء المقسومة التي على نطاق
البروج هي اجزاء البروج المستوية لكل برج ثلثون جزءًا
فان كان الاسطرلاب سدسًا فخمسة خمسة وان كان خمسًا
فستة ستة وان كان ثلثًا فعشرة عشرة وان كان نصفًا
فخمسة عشر خمسة عشر وان كان تامًّا فثلثين ثلثين. القسمة
الاثني عشرة التي على منطقة البروج هي قسمة البروج الاثني
عشر وعلى كل قسم مكتوب اسم برجه. العدد المكتوب حوالي

الحجرة

الحجرة هي عدد الاجزاء التي على الحجرة ان كانت القسمة جزوين جزوين
فان العدد عشرة عشرة وهو ان يكون الحجرة مقسومة بماية وثمانين
يكون كل خط جزوين وان كان ذلك جزوًا جزوًا فان الاعداد خمسة
خمسة. الخطوط التي تحت مقنطرة المشرق والمغرب الى حرف الصفيحة
الاسفل ويكون ابتداوها من المقنطرة الى حرف الصفيحة هي
خطوط الساعات المستوية وهي عدد ساعات نهار اطول يوم
يكون في السنة في ذلك الاقليم الذي عملت له تلك الصفيحة وربما
قست هذه الساعات على نصف الاسطرلاب الاعلى فيكون من
مقنطرة المشرق والمغرب الى محيط الصفيحة الاعلى ويقطع دوايره
المقنطرات واكثر ما يكون ذلك تحت الارض اعني من مقنطرة
المشرق والمغرب الى محيط الصفيحة الاسفل فيما بين خطوط الساعات
المعوجة. القسي المعترضة التي على المقنطرات القاطعة لها ويبتدي
بعضها من مقنطرتي المشرق والمغرب وبعضها من الحرف الاعلى من
الصفيحة في جهتي المشرق والمغرب الى نقطة صه هي قسي السموت
وربما كانت مخطوطة على الساعات فيبتدي من مقنطرة المشرق
والمغرب الى حرف الصفيحة الاسفل فاذا كانت على المقنطرات
فربما كان ابتداء عددها من نقطة صه الى ما يلي نقطة مطلع الحمل
الى خط وتد الارض ويبلغ عددها ماية وثمانين جزءًا في الناحية
الشرقية وكذلك من نقطة صه الى نقطة مغرب الحمل الى خط
وتد الارض ماية وثمانين جزءًا والتي من ناحية المشرق للسموت
الشرقية والتي من ناحية المغرب للسموت الغربية وفيما بين ذلك

قوسين عددها مكتوب فربما كان تفاضل اجزآيها بعشرة عشرة
وربما كان بخمسة خمسة وربما كان ابتدآء العدد الشرقي من
نقطة مطلع الحمل والغربي من نقطة مغربه الى ان يلي نقطة ص في كل
جهة تسعين جزءا للسموت الجنوبية ومن نقطة مطلع الحمل ومغربه
الى تقاطع مدار السرطان ودايرة الافق في الجهتين جميعا بقدار ر
سمت راس السرطان في الشمال واذا كانت مخطوطة على
الساعات فان ابتدآء العدد يكون من نقطتي مطلع الحمل
ومغربه الى خط وتد الارض في كل جهة تسعون جزءا ومن
نقطتي مطلع الحمل ومغربه الى نقطتي تقاطع خط مدار الجدي
ودايرة الافق في كل جهة بمقدار سمت راس السرطان في ناحية
الشمال فاذا كانت في المقنطرات فانه يعرف السمت بالجزء
الذي تريد سمته واذا كانت فيما بين الساعات فينظر ذلك
الجزء وسنذكر العمل به في موضعه ان شآء الله ٥٥٥

آ **في معرفة اخذ ارتفاع الشمس**

وهو ان تعلق ذات الصفايح بيمينك وتحاذي الشمس بيسارك
وليكن احد راسي العضادة على اجزآء التسعين التي على ظهر
الام فتحرك العضادة بيسارك حتى ينفذ شعاع الشمس في
ثقبة الشظية العليا التي هي مركبة على العضادة وينفذ
في ثقبة الشظية السفلى فحيث وقع راس العضادة من
اجزآء التسعين فعد من ابتدآء العدد الى ذلك الموضع فما
ب كان فهو الارتفاع للشمس في ذلك الوقت **في معرفة ارتفاع**

اى كوكب

اى كوكب شيت من الكواكب الثابتة والمتحيرة والقمر والشمس
ايضا اذا كان يوم غيم وتبين قرصة الشمس من ورآء الغيم
ولا يكون للشمس شعاع وهو ان تاخذ اوسط الاسطرلاب بيمينك
وتحاذي الكوكب بيسارك وتغمض عينك اليسرى وتضعه
العضادة على عينك اليمنى حتى ترى الكوكب الذي ترصده من
الثقبتين جميعا فحيثما وقع راس العضادة من اجزآء التسعين فهو
ارتفاع ذلك الكوكب وكذلك تفعل لاخذ ارتفاع رؤس الحيطان
والجبال والاشجار **في معرفة ارتفاع الشمس من قبل الساعات** ج
المعوجة اذا كانت معلومة في وقت من اوقات النهار وهو
ان تنظر كم مضى من النهار من ساعات معوجة بالرخامة او غيره
ذلك من الآلات ثم تضع نظير جزء الشمس على مثل تلك الساعات
فتنظر الى جزء الشمس على كم وقع من اجزآء الارتفاع في المقنطرات د
فما كان فهو ارتفاع الشمس في ذلك الوقت ٥
في معرفة ارتفاع الشمس من قبل ما دار من الفلك
وهو ان تضع جزء الشمس على مقنطرة المشرق وتعلم على موضع راس
المري من اجزآء المجرة ثم تدير العنكبوت على توالي البروج حتى
تقطع مري الاجزآء من اجزآء المجرة مثل ما دار من الفلك ثم تنظر جزء
الشمس على كم وقع من اجزآء الارتفاع في المقنطرات فما كان فهو ه
ارتفاع الشمس في ذلك الوقت **في معرفة ارتفاع الشمس من قبل**
الطالع اذا كان جزء الطالع معلوما وهو ان تضع جزء الطالع
على مقنطرة المشرق وتنظر جزء الشمس على كم وقع من اجزآء الارتفا ع

فاكان فهو ارتفاع الشمس في ذلك الوقت في معرفة ارتفاع الشمس من و
قبل الظل اذا كان الظل معوجا على الاسطرلاب وهو ان تعرف الظل
كم هو في ذلك الوقت ثم تضع راس العضادة على مثل ما معك من اجزاء
الظل وتنظر الراس الآخر من العضادة على كم وقع من اجزاء الارتفاع
فاكان فهو ارتفاع الشمس في معرفة ما مضى من النهار من ساعات ز
معوجة من قبل الارتفاع وهو ان تاخذ ارتفاع الشمس في اي
وقت شئت ثم تضع جزء الشمس على مثل ما معك من الارتفاع في المقنطرات
ان كان قياسك قبل نصف النهار فمن ناحية المشرق وان كان
قياسك بعد نصف النهار فمن ناحية المغرب ثم تنظر نظير جزء
الشمس لم قطع تحت الارض من الساعات المخطوطة فاكان فهو
ما مضى من النهار من ساعة معوجة في معرفة ما مضى من النهار ح
من ساعة معوجة من قبل الطالع وهو ان تضع جزء الطالع
على مقنطرة المشرق وتنظر نظير جزء الشمس على كم وقع من الساعات
فاكان فهو ما مضى من النهار من ساعة معوجة ٥

في معرفة ذلك من قبل ما دار من الفلك ط

وهو ان تضع جزء الشمس على مقنطرة المشرق وتعلم على موقع
راس المري من اجزاء الحجرة ثم تدير العنكبوت على توالي البروج
حتى تزول المري الاجزاء عن موضعه بمقدار ما دار من الفلك
ثم تنظر نظير جزء الشمس على كم وقع من الساعات المعوجة فاكان
فهو ما مضى من النهار من ساعة معوجة في معرفة ذلك من قبل ي
ما دار من الفلك بوجه آخر وهو ان تأخذ ما دار من الفلك

فتقسمه

فتقسمه على اجزاء ساعات يومك ان كان ذلك نهارا او على اجزاء ساعات
معوجة ليلك ان كان ذلك ليلا فاخرج فهو ما مضى من النهار او الليل من ساعة

في معرفة كسور الساعات المعوجة يا

اذا وقع نظير جزء الشمس بالنهار او جزء الشمس بالليل فيما بين خطين
من خطوط الساعات فيكون الماضي من النهار ساعات وكسر
واردت ان تعلم ذلك الكسر تعلم على موضع راس المري من اجزاء الحجرة
اذا وقع نظير جزء الشمس فيما بين الساعتين ثم تدير العنكبوت على خلاف
توالي البروج حتى ترد نظير جزء الشمس الى الساعة التي قد جاوزها
جزء النظير وتنظر كم زال المري الاجزاء عن موضعه الاول الى موضعه
الثاني فتحفظه فانه اجزاء الكسر ثم تدير العنكبوت على توالي البروج
حتى تضع جزء النظير على الساعات التي تريد ان تصير اليها وتنظر
كم زال المري الاجزاء من موضعه الثاني الى موضعه الثالث فاكان
من الاجزاء نسبت اليه ذلك الكسر مثال ذلك ان نظير جزء الشمس
وقع فيما بين الساعات الثالثة والرابعة وكان الماضي من النهار
ثلاث ساعات وكسر واردنا ان نعرف كم مقدار ذلك الكسر
فاعلمنا على راس المري ثم ادرنا العنكبوت على خلاف توالي البروج
حتى وضعنا نظير جزء الشمس على الساعة الثالثة فوجدنا المري
ت الاجزاء قد زال عن موضعه الاول الى موضعه الثاني ستة درج
فحفظناه وهو اجزاء الكسر واعلمنا على موضع المري هذا الثاني ثم
ادرنا العنكبوت على توالي البروج حتى وضعنا نظير جزء الشمس
على الساعة الرابعة فوجدنا المري الاجزاء قد زال عن موضعه الثاني

الى موضعه الثالثة ثمانية عشر جزءا فنسبنا اليه الكسر وقلنا
لب الماضي من النهار ثلاث ساعات وثلث ساعات في معرفة ما
مضى من النهار من ساعة من قبل الظل اذا كان الظل معمولا
على الاسطرلاب وهو ان تضع راس العضادة على ما كان معك
من الظل وتنظر راس العضادة الاخر على كم وقع من الارتفاع فتعلم
منه الساعات كما قد اريتك في معرفة استخراج الساعات من
لج قبل الارتفاع في معرفة ما مضى من النهار من ساعة معوجة اذا
كانت الساعات معمولة على الاسطرلاب وهو ان تاخذ ارتفاع
الشمس في اي وقت شيت ثم تنظر الشمس في اي برج هو وكم
جزء منه ثم تعد على ذلك البرج وتلك الدرج من ولد البرج
الى جنب العضادة خطوط الساعات وتنظر كم تباعد جنب العضادة
عن ابتداء البرج فما كان فهو عدد الساعات الماضية من النهار
اذا كان قياسك قبل نصف النهار وان كان قياسك بعد نصف
النهار فهو ما بقي من النهار من ساعة معوجة وان شيت فانقص
الساعات الباقية من اثنى عشر فما بقي فهو الماضي من النهار من ساعة
لد ان شاء الله في معرفة ما مضى من النهار من ساعة مستوية
من قبل الارتفاع وهو ان تضع جزء الشمس على مقنطرة المشرق
وتعلم على راس المري من اجزاء الحجرة ثم تدير العنكبوت على توالي
البروج حتى تضع جزء الشمس على ما معك من الارتفاع في المقنطرات
من الجهة التي هو فيها من المشرق والمغرب ثم تنظر مري الاجزاء
كم قطع من اجزاء الحجرة فما كان فخذ لكل خمسة عشر جزءا منه ساعة

وما بقي

وما بقي فاضربه في اربعة فما بلغ فدقايق وما كان من الساعات والدقايق
له فهو ما مضى من النهار من ساعة مستوية في معرفة ما مضى من النهار
من ساعة مستوية من قبل الطالع وهو ان تضع جزء الطالع على
مقنطرة المشرق وتعلم على موضع راس المري ثم تدير العنكبوت
على خلاف توالي البروج حتى تضع جزء الشمس على مقنطرة المشرق
وتنظر كم زال المري بالاجزاء عن موضعه فما كان فاقسمه على خمسة
لو عشر فما خرج فساعات واضرب ما بقي في اربعة فاخرج فدقايق
من ساعة في معرفة ما مضى من النهار من ساعة مستوية اذا كانت
الساعات معمولة على الاسطرلاب وهو ان تنظر فان كانت الساعات
مخطوطة على المقنطرات فضع جزء الشمس على مثل ما معك من الارتفاع
او جزء الطالع على مقنطرة المشرق ثم تنظر كم قطع جزء الشمس من
الساعات المخطوطة وان كانت الساعات معمولة فيما بين الساعات
المعوجة تحت الارض فانظر كم قطع نظير جزء الشمس من تلك
لز الساعات فما كان فهو ما مضى من النهار من ساعة مستوية

في معرفة كسور الساعات المستوية

وهو ان تنظر اين وقع جزء الشمس من خطوط الساعات فتعلم
على راس المري ثم تدير العنكبوت على غير توالي البروج
حتى ترد جزء الشمس الى الساعة التي قد جاوزتها وتنظر كم زال
مري الاجزاء عن موضعه من اجزاء الحجرة فما كان فتضربه في
لح اربعة فاخرج فدقايق تزيدها على الساعات التي معك
في معرفة ما مضى من النهار من ساعة مستوية من قبل

الظل اذا كان الظل معمولا على الاسطرلاب وهو ان تضع العضادة
على مثل ما معك من الظل وتنظر الراس الآخر من العضادة على
كم وقع من اجزاء الارتفاع فضع جزء الشمس على مثل ذلك الارتفاع
في المقنطرات واعلم على راس المرى فان كانت الساعات
المستوية معمولة على المقنطرات فانظر جزء الشمس على كم
وقع من الساعات المستوية فما كان فهو ما مضى من النهار من
ساعة مستوية فان كانت الساعات معمولة فيما بين الساعات
المعوجة فانظر نظير جزء الشمس على كم وقع من الساعات
المستوية فما كان فهو ما مضى من النهار من ساعة مستوية
وان لم يكن الساعات معمولة على الاسطرلاب فادر العنكبوت
على خلاف توالي البروج حتى تضع جزء الشمس على مقنطرة
المشرق وتنظر كم قطع مرى الاجزاء من موضعه الاول
الى موضعه الثاني فخذ لكل خمسة عشر منه ساعة وما لم
يتم خمسة عشر فاضربه في اربعة فما كان فدقايق فما بلغ
من الساعات والدقايق فهو ما مضى من النهار من ساعة
مستوية في معرفة ما مضى من الليل من ساعة معوجة بقياس كط
الكواكب الثابتة وهو ان تاخذ اي كوكب شئت من
الكواكب الثابتة كما اريتك في باب اخذ الارتفاع بالكواكب
فما كان فضع راس ذلك الكوكب على مثل ما خرج لك من
الارتفاع في المقنطرات في الجهة التي هو فيها من المشرق او
المغرب ثم تنظر جزء الشمس على كم وقع من خطوط الساعات

المعوجة

ل المعوجة فما كان فهو ما مضى من الليل من ساعة معوجة في معرفة ما مضى
من الليل من ساعة مستوية بقياس الكواكب وهو ان تضع راس
ذلك الكوكب على مثل ما خرج لك من الارتفاع في المقنطرات وتعلم على
راس المرى ثم تدير العنكبوت على خلاف توالي البروج حتى تضعه
جزء الشمس على مقنطرة المغرب وتنظر كم نال المرى الاجزاء عن موضعه
الاول فما كان فخذ لكل خمس عشرة درجة منه ساعة مستوية وما لم يتم
لا فاضربه في اربعة فما كان فدقايق من ساعة مستوية في معرفة ما
مضى من الليل من ساعة مستوية اذا كانت معمولة على الاسطر
وهو ان تضع راس الكوكب على مثل ارتفاعه في المقنطرات في الجهة
التي هو فيها ثم تنظر فان كانت الساعات معمولة فوق الارض تنظر
نظير جزء الشمس كم قطع من الساعات المستوية وان كانت الساعات
معمولة تحت الارض تنظر جزء الشمس كم قطع من الساعات المستوية
تحت الارض فما كان فهو ما مضى من الليل من ساعة مستوية
لب في معرفة ارتفاع الشمس والقمر والكواكب المتحيرة والثابتة شرقي
هو ام غربي وهو ان تاخذ الارتفاع اي وقت تريد ثم تقف قليلا
مقدار ما يزيل الارتفاع او ينقص جزءا واحدا ثم تاخذ الارتفاع
ثانيا فان كان الارتفاع الثاني اكثر من الاول فان الارتفاع شرقي
والكواكب لم يزل بعد عن خط وسط السماء وان كان الاول
لج اكثر من الثاني فان الارتفاع غربي والكواكب قد زالت عن خط
وسط السماء الى ناحية المغرب في معرفة قوس النهار من قبل جزء الشمس
اذا اردت ذلك فضع جزء الشمس على مقنطرة المشرق واعلم

على راس المرى ثم ادر العنكبوت على توالى البروج حتى تضع جزء
الشمس على مقنطرة المغرب فتنظر كم زال المرى الاجزاء عن موضعه
من اجزاء المجرة فما كان فهو قوس النهار فى ذلك البلد ٥

فى معرفة قوس النهار بوجه آخر يحد

وهو ان تضع جزء الشمس على مقنطرة المشرق وتعلم على موضع راس
المرى ثم ادر العنكبوت على توالى البروج حتى تضع جزء الشمس على خط
المشرق هذا اذا كانت الشمس فيما بين اول الحمل الى اول الميزان ثم
انظر كم زال المرى الاجزاء عن موضعه الاول فتضعفه وتزيد على
ماية وثمانين فما كان فهو قوس النهار وان كانت الشمس فيما بين
اول الميزان الى اول الحمل فضع جزء الشمس على خط المشرق واعلم
على راس المرى ثم ادر العنكبوت على توالى البروج حتى تضع جزء
الشمس على مقنطرة المشرق وتنظر كم زال مرى الاجزاء عن موضعه
فتضعفه وتنقصه عن ماية وثمانين فما كان فهو قوس النهار ٥ ٥

فى معرفة قوس النهار بوجه آخر يحه

وهو ان تنظر نظير جزء الشمس كم يقطع من المغرب الى المشرق من الساعات
المستويات ان كانت الساعة معمولة تحت الارض او جزء الشمس
من المشرق الى المغرب ان كانت معمولة فوق الارض فما كان فاضربه
فى خمسة عشر فما كان فهو قوس النهار وان شئت فخذ الساعات
التى تقطعها جزء الشمس فوق الارض او نظير جزء الشمس تحت الارض
فاحفظها ثم انظر فان كانت اقل من اثنى عشر فانقصها من اثنى
عشر واضرب الباقى فى خمسة عشر فما خرج فانقصه من ماية

وثمانين

و ثمانين فما بقى فهو قوس النهار وان كانت اكثر من اثنى عشرة فخذ
فضلها على اثنى عشر واضربه فى خمسة عشر فما خرج فزده على ماية
وثمانين فما بلغ فهو قوس النهار وان شئت فضع نظير جزء الشمس على
مقنطرة المغرب واعلم على راس المرى ثم ادر العنكبوت على توالى
البروج حتى تضع نظير جزء الشمس على خط الساعة الاولى من الساعات عات
المعوجة ثم تنظر كم زال المرى الاجزاء عن موضعه فتضربه فى
اثنى عشر فما كان فهو قوس النهار وان شئت فضع نظير جزء الشمس
على مقنطرة المغرب واعلم على راس المرى ثم ادر العنكبوت على توالى
البروج حتى تضع نظير جزء الشمس على خط الساعة الاولى من الساعات
المعوجة وتنظر كم زال المرى الاجزاء عن موضعه ثم تنظر فان كانت
هذه الاجزاء اكثر من خمسة عشر فانقص منها خمسة عشر فانقص منها
خمسة عشر واضرب الباقى فى اثنى عشر فما بلغ فزده على ماية وثمانين
وان كانت اقل من خمسة عشر فانقصها من خمسة عشر واضرب
الباقى فى اثنى عشر وانقصه من ماية وثمانين فما بلغ او بقى فهو قوس
النهار وان شئت فضع جزء الشمس على خط المشرق وتعلم على
راس المرى ثم تضع جزء الشمس على خط وسط السماء وانظر كم قطع
يحو مرى الاجزاء من اجزاء المجرة فاضعفه فما كان فهو قوس النهار

فى معرفة قوس الليل

وهو ان ينقص قوس النهار من ثلثماية وستين فما بقى فهو قوس
الليل وان شئت فضع جزء الشمس على مقنطرة المشرق ان كانت
فى البروج الشمالية واعلم على راس المرى ثم ادر العنكبوت

على توالي البروج حتى تضع جزء الشمس على خط المشرق وتنظر كم زال
مري الاجزاء من موضعه فتضعفه وتنقصه من مائة وثمانين فما كان
فهو قوس الليل فان كانت الشمس في البروج الجنوبية فتضع جزء
الشمس اولا على خط المشرق وتعلم على راس المري ثم تدير العنكبوت على
توالي البروج حتى تضع جزء على مقنطرة المشرق وتنظر كم زال مري الاجزاء
عن موضعه فتضعفه وتزيده على مائة وثمانين فما كان فهو قوس الليل
وان شئت فضع جزء الشمس على مقنطرة المغرب واعلم على راس المري ثم
ادر العنكبوت على توالي البروج حتى تضع جزء الشمس على مقنطرة
المشرق وتنظر كم زال مري الاجزاء عن موضعه الاول الى موضعه الثاني
فما كان فهو قوس الليل وان شئت فاعرف بالوجه التي عرفت بها قوس
النهار غير انك كل ما فعلت لقوس النهار بجزء الشمس فاعمل لقوس الليل
بنظير جزء الشمس وكل ما فعلت لقوس النهار بنظير جزء الشمس فاعمل لقوس الليل
بجزء الشمس

في معرفة اجزاء ساعات النهار كو

وهو ان تضع نظير جزء الشمس على مقنطرة المشرق وتعلم على راس المري
ثم تدير العنكبوت على توالي البروج حتى تضع نظير جزء الشمس على
خط ساعة واحدة من الساعات المعوجة فاقطع مري الاجزاء
من اجزاء الحجرة فهو اجزاء ساعات النهار وان شئت فخذ قوس النهار
واقسمها على اثني عشر فما خرج فهو اجزاء ساعات النهار وان شئت
فضع جزء الشمس على مقنطرة المشرق ثم تدير العنكبوت على توالي
البروج حتى تضع جزء الشمس على مقنطرة المغرب وتنظر كم يقطع جزء
الشمس فوق الارض ونظير جزء الشمس تحت الارض من الساعات

المستويات

المستويات فتزيد عليه ربعه فما بلغ فهو اجزاء ساعات النهار وان
شئت فضع جزء الشمس على مقنطرة المشرق واعلم على راس المري ثم ادر
العنكبوت على توالي البروج حتى تضع جزء الشمس على خط وسط السماء
وتنظر كم زال مري الاجزاء عن موضعه فتاخذ سدسه فما كان فهو اجزاء سا
عات النهار

كح في معرفة اجزاء ساعات الليل

وهو ان ينقص اجزاء ساعات النهار من ثلثين فما بقي فهو اجزاء ساعات الليل
وان شئت فخذ قوس الليل فاقسمه على اثني عشر فما كان فهو اجزاء ساعات
الليل وان شئت فضع جزء الشمس على مقنطرة المغرب وتعلم على راس
المري ثم تدير العنكبوت على توالي البروج ثم تضع جزء الشمس على خط
ساعة واحدة وتنظر كم قطع من اجزاء الحجرة فما كان فهو اجزاء سا
عات الليل وان شئت فخذ ساعات ليلك المستوية فتزيد عليه مثل
ربعه ابدا فما كان فهو اجزاء ساعات الليل

كط في معرفة غاية ارتفاع الشمس نصف النهار في كل يوم وغاية ارتفاع الكوكب بالليل عند توسطها السماء

وهو ان ترصد الشمس نصف النهار قبل ان
تزول ثم لا يزال ياخذ الارتفاع ما دام الارتفاع زايدا الى ان ياخذ
الارتفاع في النقصان فارفع ما يكون في ذلك الوقت فهو ارتفاع
نصف النهار في ذلك اليوم وكذلك تفعل بالكواكب الثابتة والمتحيرة
والقمر بالليل اذا اردت ان يتوسط السماء

ل في معرفة ارتفاع الشمس نصف النهار في كل يوم بوجه آخر وكذلك ارتفاع الكواكب الثابتة اذا كان لبلدك صفيحة معمولة

اما ارتفاع الشمس والكواكب
الثابتة فيمكن معرفته على التحقيق لهذا العمل الذي نذكره لان

موضع الشمس معلوم في منطقة البروج ورؤس الكواكب الثابتة
المرسومة في الاسطرلاب معلومة واما الكواكب المتحيرة والقمر
والكواكب الغير المرسومة في الاسطرلاب فلا يمكن معرفته الا بالآلات
فاما ارتفاع الشمس او رؤس الكواكب المرسومة في الاسطرلاب فانك
تضع جزء الشمس او رؤس الكواكب على خط نصف النهار في الصفيحة
المعمولة لبلدك وهو الخط الخارج من العلاقة وتنظر على كم وقع
من اجزاء الارتفاع في المقنطرات فما كان فهو ارتفاع نصف النهار
في ذلك اليوم للشمس وما وقع عليه راس الكوكب فهو اعلى ما يكون
الارتفاع لذلك الكوكب في ذلك البلد في معرفة اعلى ما يكون ارتفاع
اي كوكب شئت من الكواكب الثابتة والشمس لاي بلد شئت
اذا لم يكن لذلك البلد صفيحة معمولة وهو ان تضع راس ذلك
الكوكب على خط وسط السماء في اي صفيحة اردت وتنظر
على كم وقع راس الكوكب من الارتفاع في تلك الصفيحة ثم
تنظر كم فضل ما بين عرض البلد لتلك الصفيحة والبلد الذي تريد
معرفة ارتفاع الكوكب فيه فاحفظه فان كان البلد اكثر عرضا
من الصفيحة وكان الكوكب شماليا عن سمت الراس في الصفيحة
المعمولة فزد فضل ما بين العرضين على الارتفاع الذي وافق راس
الكوكب فما بلغ فهو غاية ارتفاع ذلك الكوكب في ذلك البلد
في ناحية الشمال الا ان يبلغ ذلك اكثر من تسعين فان كان اكثر
من التسعين فانقص ذلك من ماية وثمانين فما بقي فهو على
ارتفاع الكوكب في ناحية الجنوب وان كان الكوكب جنوبيا

عن سمت

عن سمت الراس فانقص فضل ما بين العرضين من الارتفاع الذي
وقع عليه راس الكوكب فما كان فهو اعلى ارتفاع الكوكب في
ناحية الجنوب وان كان البلد اقل عرضا من الصفيحة المعمولة
وكان الكوكب شماليا عن سمت الراس في الصفيحة فخذ فضل ما
بين العرضين وانقصه من الارتفاع الذي وقع عليه راس الكوكب
فما بقي فهو غاية ارتفاع ذلك الكوكب في ناحية الشمال في ذلك
البلد وان كان الكوكب جنوبيا عن سمت الراس فزد فضل ما بين
العرضين على الارتفاع الذي وقع عليه راس الكوكب فما بلغ فهو
غاية ارتفاع ذلك الكوكب في ذلك البلد جنوبيا الا ان يبلغ ذلك
اكثر من تسعين فتنقصه من ماية وثمانين فما بقي فهو ارتفاع ذلك
الكوكب في ذلك البلد شماليا مثال ذلك ان وجدنا ارتفاع السماك
الرامح في الاقليم الرابع حيث يكون عرض البلد ستا وثلثين درجة
اتم ما يكون ثمانيا وسبعين درجة بالتقريب وكان جنوبيا
عن سمت الراس واردنا ان نعلم اتم ارتفاعه في عرض خمسين
درجة بالتقريب ولم يكن لهذا العرض صفيحة معمولة فاخذنا
فضل ما بين العرضين وهو اربع عشرة درجة فنقصناه من غاية
ارتفاعه في الاقليم الرابع فتبقى اربع وستون درجة فقلنا ان
اتم ارتفاع السماك الرامح في ناحية الجنوب اربع وستون درجة
واردنا ايضا ان نعرف ارتفاع هذا الكوكب اتم ما يكون بمكة
حرسها الله وعرض مكة اثنان وعشرون درجة فاخذنا فضل
ما بين عرض مكة وعرض الاقليم الرابع وهو اربع عشرة درجة

فيه الارتفاع اقل عرضا من الاقليم الرابع فزدناه
... على ارتفاع السماك الرامح فبلغ اثنتين وتسعين
درجة فنقصناه من ماية وثمانين فبقي ثمانية وثمانون جزءا فقلنا
ان ارتفاع السماك الرامح بمكة ارفع ما يكون ثمانية وثمانون جزءا
فقلنا ان ارتفاع السماك الرامح بمكة ارفع تمامًا شماليا فاعلمه وايضا وجدنا
اتم ما يكون ارتفاع السماك الرامح بمكة ثمانية وثمانون جزءا ووجدنا
هذا الكوكب يزول عن سمت الراس الى ناحية الشمال بمكة درجتين
واردنا ان نعرف ارتفاعه في الاقليم الرابع حيث يكون العرض ستا
وثلثين درجة فاخذنا فضل ما بين العرضين وهو اربعة عشر جزءا
وكان البلد المطلوب فيه الارتفاع اكثر عرضا فزدنا فضل ما بين
العرضين على ارتفاع السماك الرامح فبلغ ذلك ماية ودرجتين وكان
اكثر من تسعين فنقصناه من ماية وثمانين فبقي ثمان وسبعين درجة
فقلنا ان ارتفاع السماك الرامح في الاقليم الرابع ثمان وسبعون درجة
في ناحية الجنوب **ومعرفة على ارتفاع الشمس في غير البلد الذي انت** لب
فيه وكذلك القمر والكواكب المتحيرة وهو ان ترصد الشمس حتى
تصير في غاية ارتفاعها وكذلك القمر والكواكب المتحيرة بالليل ثم
احفظ الارتفاع وخذ فضل ما بين العرضين فاعمل به كما اريتك في
الباب الذي قبل هذا الباب **في معرفة ايام الكواكب الثابتة تزول** لج
عن سمت الراس في ناحية الشمال في كل اقليم وايام منه لا تزول اذا
كان الكوكب معمولا على الاسطرلاب وكان لذلك البلد صفيحة
معمولة اذا اردت ذلك وكان الكوكب معمولا على الاسطرلاب وكان

لبلدك

لبلدك صفيحة معمولة فضع راس ذلك الكوكب على خط وسط السماء
في الصفيحة التي لذلك البلد ثم تنظر فان كان راس الكوكب فيما بين
نقطة صه ومركز الاسطرلاب فانه يزول عن سمت الراس في ناحية
الشمال وان كان فيما بين نقطة صه وحرف الصفيحة الاعلى فانه يزول
الى ناحية الجنوب وان وقع على نقطة صه سواء فانه يمر على
سمت راس اهل ذلك البلد الذي عملت له الصفيحة ههههه
لد **في معرفة ذلك اذا لم يكن الكوكب معمولا على الاسطرلاب**
وهو ان ترصد الكوكب حتى يصير في غاية ارتفاعه ثم تنظر فان
بلغ نهاية ارتفاعه تسعين درجة فان الكوكب يسامت رؤس
اهل ذلك الاقليم وان نقص الارتفاع من تسعين نظرنا فان كان وجهنا
الى ناحية قطب الشمال عند اخذ الارتفاع في خط وسط السماء
علمنا ان الكوكب يزول الى ناحية الشمال عن سمت رؤسنا وان
كان وجهنا الى ناحية الجنوب حتى وجدنا ارتفاع الكوكب فانه
يزول الى ناحية الجنوب فاما اذا سامت الكوكب رؤس اهل ذلك
البلد وبلغ الكوكب غاية ارتفاعه فحيث حولنا وجوهنا ووضعنا
مري العضادة على تسعين من الارتفاع ان شينا الى المشرق او الى
المغرب او الجنوب او الشمال راينا الكوكب من بقيتي العضادة ومتى
حولنا وجوهنا الى ناحية المشرق ورأينا الارتفاع اقل من تسعين
علمنا ان الكوكب لم يبلغ نهاية ارتفاعه واذا حولنا وجهنا الى ناحية
المغرب ووجدنا الارتفاع اقل من تسعين علمنا ان الكوكب قد زال
عن خط وسط السماء وهو في ناحية المغرب وان كان الارتفاع تسعين

فى اى وجه شئنا كان الكوكب فى خط نصف النهار ولا يبلغ ارتفاع
شئ من الكواكب والشمس والقمر والكواكب المتحيرة تسعين درجة
الا اذا سامت الكوكب رؤس اهل ذلك الاقليم **فى معرفة ذلك بوجه** له
آخر اذا كان الكوكب من الكواكب التى هى مثبتة فى جدول
الابعاد وهو ان تنظر فى جدول الابعاد وتاخذ بعد الكوكب
من مدار راس الحمل فان كان البعد مثل عرض البلد سواء
فان الكوكب يسامت رؤس اهل ذلك الاقليم ولا يزول الى الشمال
ولا الى الجنوب ويكون ارتفاعه فى خط نصف النهار تسعين درجة
وان كان البعد اكثر من عرض البلد فانه يزول الى ناحية الشمال
وان كان اقل من عرض البلد فانه يزول الى ناحية الجنوب وان
شئت فخذ بعد الكواكب عن مدار راس السرطان فان كان
البعد شماليا فاحفظه ثم انظر فان كان عرض البلد اقل من ثلث
وعشرين ونصف فان ذلك الكوكب يزول عن سمت رؤسهم
الى ناحية الشمال وان كان اكثر من ثلث وعشرين ونصف
ينقص منه ثلث وعشرين ونصف وننظر الباقى فان كان اقل
من البعد فانه يزول عن سمت رؤسهم الى الشمال وان كان
اكثر من البعد فانه يزول الى الجنوب وان كان مثل البعد سواء
فانه يسامت رؤس اهل ذلك الاقليم ولا يميل الى الشمال ولا الى
الجنوب وان كان بعد الكوكب عن مدار راس السرطان جنوبيا
وكان عرض البلد اقل من ثلث وعشرين ونصف نقصنا العرض
من ثلث وعشرين ونصف وننظر الباقى فان كان الباقى اكثر

من البعد

من البعد فان ذلك الكوكب يزول عن سمت رؤسهم الى ناحية الشمال
وان كان اقل من البعد فانه يزول الى ناحية الجنوب وان كان الباقى
مثل البعد فانه يسامت رؤسهم ولا يميل الى الشمال ولا الى الجنوب وان
كان عرض البلد اكثر من ثلث وعشرين ونصف فان ذلك الكوكب
لا يزول الى ناحية الشمال وهو جنوبى ابدا عن سمت رؤسهم وان
شئت فخذ بعد الكوكب عن مدار راس الجدى واحفظه ثم انظر
فان كان بعده عن مدار راس الجدى جنوبيا فان ذلك الكوكب جنوبى
عن سمت رؤس اهل ذلك الاقليم وان كان البعد شماليا يحفظه ثم
يزيد عرض ذلك البلد على ثلث وعشرين ونصف فالمجتمع ان كان
اكثر من البعد فان ذلك الكوكب جنوبى عن سمت رؤس اهل ذلك
الاقليم وان كان اقل من البعد فان ذلك الكوكب يزول عن سمت
رؤسهم الى ناحية الشمال وان كان مثل البعد فانه يسامت رؤ سهم
وان شئت ان تعرف ذلك ببعده عن القطب الشمالى فانظر فان
كان بعده عن القطب اقل من ارتفاع الحمل فى ذلك البلد فانه يزول
الى الشمال عن سمت الراس وان كان اكثر فانه يزول الى ناحية الجنوب
وان كان البعد مثل ارتفاع الحمل فانه يسامت رؤسهم ولا يميل
الى الشمال ولا الى الجنوب وان شئت ان تعرف ذلك ببعده عن
القطب الجنوبى فزد عرض ذلك البلد على تسعين فما بلغ فاحفظه
ثم خذ بعد الكوكب عن القطب الجنوبى فان كان البعد مثل الذى
حفظته سواء فان الكوكب يسامت رؤس اهل ذلك الاقليم ولا
يميل الى ناحية الشمال ولا الى ناحية الجنوب وان كان البعد

اكثر فانه يميل الى ناحية الشمال في معرفة مقدار ما يميل كل كوكب لو
عن سمت الراس الى الشمال او الى الجنوب اذا كان الكوكب معمولا
على الاسطرلاب وكان لذلك البلد صفيحة معمولة وهو ان
تضع راس الكوكب على خط وسط السماء وتعلم على موضعه من
اجزاء المقنطرات ثم تنظر كم من نقطة صح الى ذلك العلامة من
اجزاء الارتفاع في المقنطرات فما كان فهو مقدار ما يزول
في معرفة ما يميل كل كوكب عن سمت الراس اذا لم يكن الكوكب لز
معمولا على الاسطرلاب وهو ان ترصد الكوكب حتى يصير في
اعلى ارتفاع ارتفاعه وينقص الارتفاع من تسعين فما بقي فهو
مقدار ما يزول ذلك الكوكب عن سمت الراس في بلدك ان وجهك
الى القطب الجنوبي فالى الجنوب وان وجهك الى القطب الشمالي
فالى الشمال في معرفة ذلك من قبل جدول الابعاد لح
وهو ان تاخذ بعد الكواكب عن مدار راس الحمل فان كان
البعد جنوبيا فزده على عرض البلد فما كان فهو مقدار ما يزول
الكوكب عن سمت الراس في ذلك البلد الى ناحية الجنوب وان
كان البعد شماليا فانظر فان كان اكثر من عرض البلد فانقص
منه عرض البلد فما بقي فهو مقدار ما يزول الكوكب عن سمت
الراس الى ناحية الشمال وان كان البعد اقل من عرض البلد فانقصه
عن عرض البلد فما بقي فهو مقدار ما يزول الكوكب عن سمت الراس
الى ناحية الجنوب

فی معرفة ایام من الکواکب الثابتة یزول عن سمت رؤس کل واحد من الاقالیم الی ناحیة الشمال غیر الاقلیم الذی انت فیه وایامه لا یزول لط

وهو ان تاخذ غایة ارتفاع الکوکب الذی ترید فی بلدک وتنظر الارتفاع شمالی هو ام جنوبی ثم تنظر الفصل بین عرض بلدک والبلد الذی ترید فتحفظه ثم تنظر فان کان ارتفاع الکو کب
فی بلدک شمالیا وکان بلدک اکثر عرضا فانه یزول عن سمت رؤس ذلک الاقلیم ایضا وانقص ارتفاع الکوکب من تسعین وزد علی الباقی فضل ما بین العرضین فما بلغ فهو مقدار ما یزول ذلک الکوکب عن سمت رؤس ذلک الاقلیم الی ناحیة الشمال وان کان بلدک اقل عرضا من ذلک البلد فزد علی غایة ارتفاع الکوکب فضل ما بین العرضین فان لم یبلغ ذلک تسعین درجة فانه یزول عن سمت رؤس اهل ذلک الاقلیم الی ناحیة الشمال بمقدار ما ینقص من تسعین وان بلغ تسعین سواء فانه یمر علی سمت رؤس اهل ذلک الاقلیم ولا یزول عن سمت رؤسهم الی ناحیة الشمال ولا الی ناحیة الجنوب وان زاد علی تسعین فانه یزول عن سمت رؤسهم الی ناحیة الجنوب بمقدار ما یزید علی تسعین فان کان غایة ارتفاع الکوکب جنوبیا عن سمت راسک فی بلدک وکان بلدک اکثر عرضا فزد علی غایة ارتفاع الکوکب فی بلدک فضل ما بین العرضین فان لم یبلغ ذلک تسعین درجة فانه لا یزول عن سمت رؤسهم ایضا الی ناحیة الشمال وان بلغ تسعین فانه یمر بسمت رؤسهم ولا یمیل الی الشمال ولا الی الجنوب وان زاد ذلک علی تسعین فانه یزول

عن سمت روسهم الى ناحية الشمال بمقدار تلك الزيادة وان كان
بلدك اقل عرضا من ذلك البلد فانقص من غاية ارتفاع الكوكب
فضل ما بين العرضين وانقص الباقي من تسعين فما بقي فهو مقدار
ما يزول الكوكب عن سمت روسهم الى ناحية الجنوب في معرفة مر
اى اقاليم تسامت الشمس روسهم وايها لا تسامت وايها تسامت
مرتين في السنة وفي اى يوم من السنة يكون ذلك اعلم
بالجملة ان كل بلد يكون عرضه اكثر من ثلث وعشرين درجة ونصف
فان الشمس لا تسامت روسهم واذا كان اقل من ثلث وعشرين
درجة ونصف فانها تسامت روسهم في السنة مرتين وان
كان ثلثا وعشرين ونصفا سواء فانها تسامت روسهم في السنة
يوما واحدا وذلك عند حلول الشمس براس السرطان وهو
اطول يوم في السنة واذا كان عرض البلد اقل من ثلث وعشرين
ونصف واردت ان تعلم اى يوم تسامت الشمس روس اهل
ذلك البلد فضع العنكبوت على الصفيحة المعمولة لذلك البلد
ثم ادرها على الصفيحة على نقطة ص د دورة واحدة فاى جزء
وافق نقطة ص فانه اذا كانت الشمس في ذلك الجزء تسامت
روس اهل ذلك البلد وكان الارتفاع في ذلك اليوم في ذلك البلد
تسعين درجة ويكون ذلك يومين في السنة لانه اذا مر شيء
من درج البروج على نقطة ص وكان من ذلك الجزء والى
السرطان شيء تام ثم زدنا على راس السرطان مثل تلك الدرج التي
كانت بينهما فالجزء الذي انتهينا اليه يمر ايضا على نقطة ص
وتسامت

وتسامت الشمس اذا دخلت تلك الدرجة روس اهل ذلك الاقليم الذي
عملت له تلك الصفيحة ويكون ارتفاعهم في ذلك اليوم ايضا تسعين
درجة مثال ذلك فاذا ادرنا العنكبوت على عرض يح فوجدنا
الجزء العاشر من الجوزاء على نقطة ص فعلمنا انه اذا كانت الشمس في
العاشر من الجوزاء تسامت روس اهل ذلك العرض ثم تاخذ الارتفاع
في النقصان الى ان يبلغ الشمس راس السرطان ثم ياخذ الارتفاع في
الزيادة الى ان يرجع الى سمت روسهم وتسامت روسهم في العشرين
من السرطان لانه كان من العاشر من الجوزاء الى راس السرطان عشرون
جزءا فاذا زدنا على راس السرطان هذه العشرين جزءا انتهى الى العشرين
من السرطان ثم تميل الشمس الى ناحية الجنوب من سمت روسهم
ما في معرفة ذلك في غير البلد الذي انت فيه اذا لم يكن لذلك البلد صفيحة
معمولة اذا كان عرض البلد الذي تريد معرفة ذلك فيه اقل من ثلثة
يع وعشرين جزءا او نصف فضع العنكبوت على اى صفيحة شئت من صفايح
تفاع الاقليم ثم عد من عند مدار الحمل آخذا الى نقطة ص من اجزاء الارتفاع
في المقنطرات بمقدار عرض البلد فحيث انتهيت اليه تعلم هناك علامة
ثم تدير العنكبوت دورة واحدة على خط وسط السماء فاى جزء من
اجزاء فلك البروج يوافق تلك العلامة فان الشمس اذا بلغت تلك الدرجة
يسامت اهل ذلك الاقليم ولا بد من ان توافق العلامة جزوان من
س اجزاء فلك البروج احد الجزئين قبل راس السرطان والآخر بعد راس
السرطان ويكون بعد الجزئين من مدار راس السرطان بعدا واحدا
ومثال ذلك ان عرض مكة اثنان وعشرون درجة وهو اقل من

ثلث وعشرين درجة ونصف فعلمنا ان الشمس تسامت روسهم في
السنة مرتين واردنا ان نعلم في اي جزء من فلك البروج يسامت روسهم
فعلمنا من نقطة مدار الحمل على صفيحة الاقليم الرابع اثنين وعشرين
درجة فانتهينا الى ست وسبعين درجة من اجزاء الارتفاع في المقنطرات
فادرنا العنكبوت على خط وسط السماء دورة واحدة فوجدنا الجزء
العاشر من الجوزاء والجزء العشرين من السرطان يوافق العلامة التي اعلمناه
فعلمنا ان الشمس اذا بلغت العاشر من الجوزاء تسامت روس اهل مكة ثم
تزول عن سمت روسهم الى ناحية الشمال ويمتد الظل نصف النهار الى ناحية
الجنوب الى ان يبلغ راس السرطان ثم ياخذ الارتفاع في الزياده الى ان
تبلغ الشمس الجزء العشرين من السرطان فتسامت روسهم ويكون الارتفاع
في ذلك اليوم بمكة تسعين ولا يكون لهم ظل في نصف النهار ثم ياخذ الارتفاع
في النقصان وتميل الشمس الى ناحية الجنوب ويمتد الظل الى ناحية الشمال
فاعلم ذلك فاما القمر والكواكب الخمسة المتحيرة فان حكمها خلاف حكم
الشمس لان القمر والكواكب لها عرض في منطقة البروج ونبين ذلك
في موضعه في معرفة قوس نهار اي كوكب شيت من الكواكب الثابتة مب
اذا كان الكوكب معمولا على الاسطرلاب وكان لذلك البلد صفيحة
معمولة وهو ان تضع راس ذلك الكوكب المحدد على مقنطرة المشرق
وتعلم على راس المرى ثم ادر العنكبوت على توالي البروج حتى تضع
راس الكوكب على مقنطرة المغرب وتنظر كم زال مرى الاجزاء عن
موضعه من اجزاء الحجرة فما كان فهو قوس نهار ذلك الكوكب
وان اردت قوس الليل فانقص قوس نهاره من ثلثماية وستين

فابقي

فابقي فهو قوس الليل لذلك الكوكب وان شيت ان تعرف قوس النهار
من غير هذا الوجه فضع راس الكوكب على مقنطرة المشرق واعلم على
راس المرى ثم ادر العنكبوت حتى تضعه على خط المشرق وانظر كم
زال مرى الاجزاء عن موضعه فاضعفه ثم انظر فان كان الكوكب مما يدور
داخل مدار الحمل فزد ذلك على ماية وثمانين وان كان خارج مدار الحمل
فانقصه من ماية وثمانين فما بلغ او بقي فهو قوس نهار ذلك الكوكب الثابت
فاما قوس نهار القمر والكواكب الخمسة المتحيرة والكواكب غير المرسومة
في الاسطرلاب فانا نذكره في موضعه لانه لا يحتمل في هذا الموضع لانه مج
يحتاج الى ان يتقدمه اعمال كثيرة نذكرها عند الحاجة اليه في معرفة
طول النهار لاي كوكب شيت من الكواكب الثابتة اذا كان
ذلك معمولا على الاسطرلاب وهو ان تعرف قوس نهار ذلك الكوكب
الذي تريد ثم تقسم ذلك على خمسة عشر فما كان فهو طول النهار و
انقص ذلك من اربعة وعشرين فما بقي فهو طول الليل لذلك مد
الكوكب في معرفة ساعات نهارك المستوية في كل يوم
اذا اردت ذلك فخذ قوس النهار واقسمها على خمسة عشر فما
خرج فساعات واضرب ما بقي في اربعة فما خرج فدقايق فما
خرج من الساعات والدقايق فهو ساعات نهارك المستوية مه
في معرفة ذلك بوجه آخر اذا كان الساعات معمولة على الاسطرلاب
وهو ان تنظر فان كانت الساعات المستوية معمولة على الاسطرلاب
فيما بين المقنطرات فضع جزء الشمس على مقنطرة المشرق ثم ادر
العنكبوت على توالي البروج حتى تضع جزء الشمس على مقنطرة المغرب

وتنظر كم قطع جزء الشمس فوق الارض من الساعات المستوية فما كان فهو
ساعات نهار يومك وان كانت الساعات معمولة فيما بين الساعات المعوجة
فانظر كم يقطع نظير جزء الشمس من المغرب الى المشرق من الساعات المستوية
مو فما كان فهو ساعات نهارك المستوية في معرفة ذلك بوجه آخر
وهو ان تاخذ اجزاء ساعات النهار فتلقي منها خمسها فما بقي فهو ساعات
مز نهارك المستوية في معرفة ساعات الليل المستوية وهو ان تأخذ
قوس الليل فتقسمه على خمسة عشر فما خرج فساعات وما لم يتم خمسة
عشر تضربه في اربعة فما خرج من الساعات والدقايق فهو ساعات
الليل المستوية وان شيت فانقص ساعات النهار من اربع وعشرين
فما بقي فهو ساعات الليل المستوية فان كانت الساعات المستويات
معمولة على الاسطرلاب فاعمل كما عملت بساعات النهار الا انك
كما عملت بساعات النهار بجزء الشمس فوق الارض فاعمل لساعات الليل
بنظير جزء الشمس وكلما فعلت لساعات النهار بنظير جزء الشمس تحت
مح الارض فاعمل لساعة الليل بجزء الشمس في معرفة ما دار من الفلك
بالنهار من وقت طلوع الشمس الى اي وقت شيت من النهار
اذا اردت ذلك فخذ الارتفاع اي وقت شيت من النهار ثم ضع
جزء الشمس على مقنطرة المشرق واعلم على موضع راس المري من اجزاء
الحجرة ثم ادر العنكبوت على توالي البروج حتى تضع جزء الشمس على
مثل الارتفاع الذي خرج لك في المقنطرات في الجهة التي هو فيها من المشرق
او المغرب وتنظر كم زال المري الاجزاء عن موضعه الاول الى موضعه
الثاني فما كان فهو ما دار من الفلك وان شيت فضع جزء الشمس على مثل

ارتفاعه

ارتفاعه في المقنطرات وانظر كم قطع نظير جزء الشمس تحت الارض
من الساعات المعوجة فتضربه في اجزاء ساعات يومك فما كان فهو
ما دار من الفلك وان كانت الساعات المستوية معمولة على الاسطرلاب
فضع جزء الشمس على مثل ارتفاعه في المقنطرات وانظر كم قطع جزء
الشمس فوق الارض من الساعات المستوية ان كانت معمولة فوق الارض
او نظير جزء الشمس ان كانت معمولة تحت الارض فما كان تضربه في
مط خمسة عشر فما بلغ فهو ما دار من الفلك بالنهار في معرفة ذلك من قبل
الطالع وهو ان تضع جزء الطالع على مقنطرة المشرق وتعلم على راس
المري ثم تدير العنكبوت على خلاف توالي البروج حتى ترد جزء
ن الشمس الى مقنطرة المشرق وتنظر كم قطع مري الاجزاء من اجزاء الحجرة
فما كان فهو ما دار من الفلك في معرفة ما دار من الفلك بالليل
وهو ان تاخذ ارتفاع اي كوكب شيت من الكواكب الثابتة ثم
تضع راس ذلك الكوكب على مثل ارتفاعه في المقنطرات في
الجهة التي هو فيها من المشرق او المغرب وتعلم على موقع راس
المري من اجزاء الحجرة ثم ادر العنكبوت على خلاف توالي البروج
حتى تضع جزء الشمس على مقنطرة المغرب وتنظر كم زال المري الاجزاء
نا عن موضعه فما كان فهو ما دار من الفلك وان شيت ان تعرف ذلك
بالوجه التي عرفت بها ما دار من الفلك بالنهار فافعل في معرفة
الطالع بالنهار في اي وقت شيت من قبل الارتفاع اذا اردت
ذلك فخذ ارتفاع الشمس اي وقت شيت ثم ضع جزء الشمس على
مثل ما معك من الارتفاع في الجهة التي هو فيها من المشرق او المغرب

وانظر اى جزء يوافق مقنطرة المشرق فما كان فهو الطالع فى ذلك الوقت
فى معرفة الطالع من قبل الساعات المعوجة والمستوية ايضا اذا نب
كانت معمولة على الاسطرلاب وهو ان ينظر كم مضى من النهار
من ساعة معوجة فتضع نظير جزء الشمس على مثل تلك الساعات
المعوجة او على الساعات المستوية ان كانت معمولة تحت الارض
او جزء الشمس على الساعات المستوية فوق الارض ثم تنظر اى جزء وافق
مقنطرة المشرق فما كان فهو الطالع **فى معرفة ذلك من قبل الساعات** نج
وهو ان تنظر كم مضى من النهار من ساعة فان كانت مستوية فاضرب
فى اجزاء ساعات يومك فما خرج فاحفظه ثم ضع الشمس على
مقنطرة المشرق واعلم على راس المرى ثم ادر العنكبوت على توالى
البروج حتى تزول راس المرى عن موضعه بمقدار الاجزاء التى
حفظت فاى جزء وافق مقنطرة المشرق هو الطالع ان شاء الله
فى معرفة الطالع بالليل وهو ان تاخذ ارتفاع اى كوكب شئت ند
من الكواكب الثابتة ثم تضع راس ذلك الكوكب على مثل
ارتفاعه فى المقنطرات فى الجهة التى هو فيها من المشرق او
لع المغرب وانظر اى جزء وافق مقنطرة المشرق فما كان فهو الطالع نه
فى معرفة ذلك من قبل الساعات اذا كانت معلومة بفنكان
او غير ذلك من الآلات وهو ان تنظر كم مضى من الليل من
الساعات المعوجة فتضع جزء الشمس على مثل تلك الساعات و
تنظر اى جزء وافق مقنطرة المشرق فما كان فهو الطالع وان
كانت الساعات المستوية على الاسطرلاب فضع جزء الشمس تحت

الارض

الارض او نظير جزء الشمس فوق الارض على مثل الساعات الماضية
المستوية وتنظر اى جزء وافق مقنطرة المشرق فما كان فهو الطالع
عات بالليل وان شئت فاضرب الساعات المعوجة فى اجزاء ساعات
الليل والساعات المستوية فى خمسة عشر فما خرج لك من الاجزاء
فاحفظه ثم ضع جزء الشمس على مقنطرة المغرب واعلم على راس
المرى ثم ادر العنكبوت على توالى البروج حتى تزول راس المرى
عن موضعه بمقدار الاجزاء التى حفظت ثم انظر اى جزء وافق
نو مقنطرة المشرق فما كان فهو الطالع بالليل **فى معرفة الاوتاد الاربعة**
اذا اردت ذلك فضع جزء الطالع على مقنطرة المشرق ثم انظر فما
وافق خط وسط السماء من اجزاء فلك البروج فهو البيت
العاشر وما وافق خط مقنطرة المغرب هو السابع والذى يوافق
خط وتد الارض هو الرابع وينبغى ان يكون السابع نظير جزء
نز الطالع والرابع نظير جزء وسط السماء الذى هو العاشر
فى معرفة البيوت الاثنى عشر وهو ان تضع جزء الطالع على الساعة
الثامنة من الساعات المعوجة فما وافق خط وسط السماء هو
البيت الثامن ثم ضع جزء الطالع على الساعة العاشرة فما وافق
خط وسط السماء هو البيت التاسع ثم جزء الغارب على الساعة
الثانية فما وافق خط وسط السماء هو البيت الحادى عشر ثم ضع
الغارب ايضا على الساعة الرابعة فما وافق خط وسط السماء هو
البيت الثانى عشر فاذا عرفت ذلك فاعلم ان الثانى مقابل الثامن
والثالث مقابل التاسع والخامس مقابل الحادى عشر والسادس

لج

مقابل الثاني عشر من برجه ودرجته **في معرفة ذلك بوجه آخر**
وهو ان تضع جزء الطالع على مقنطرة المشرق واعلم على راس
المري ثم ادر العنكبوت على توالي البروج حتى تضع جزء الطالع
على خط وسط السماء وتنظر كم زال المري من الاجزاء عن موضعه فما كان
فخذ ثلثه واحفظ ثم انقص الثلث من ستين واحفظ ما بقي ثم ضع
جزء الطالع على خط وسط السماء واعلم على راس المري ثم ادر
العنكبوت على توالي البروج حتى يزول راس المري عن موضعه
بمقدار الاجزاء الباقية من ستين فاي جزء وافق خط وسط
السماء هو البيت الثاني ثم ادر العنكبوت حتى تزول راس المري
ايضا بمقدار الاجزاء الباقية من ستين فاي جزء وافق خط وسط
السماء هو البيت الثالث ثم تزيل المري ايضا عن موضعه بمقدار
الاجزاء الباقية من ستين فاي جزء وافي خط وسط السماء فهو
البيت الرابع ثم ادر العنكبوت حتى يزول راس المري عن موضعه
بمقدار الثلث الذي حفظته فاي جزء وافي خط وسط السماء هو
الخامس ثم تزيل راس المري عن موضعه بمقدار الثلث الذي
حفظته فاوفي خط وسط السماء هو السادس ثم تزيل المري عن
موضعه بمقدار الثلث الذي حفظته فاوفي وسط السماء هو
السابع فان كان ذلك نظير جزء الطالع فقد اصبت وان
خالف فقد اخطات فاعد حسابك فاذا فعلت ذلك فاعلم
ان الثامن نظير الثاني والتاسع نظير الثالث والعاشر نظير
الرابع والحادي عشر نظير الخامس والثاني عشر نظير السادس

وان اردت

وان اردت ان تعمل البيوت الستة الاخر بهذا العمل فضع جزء الغارب
على خط وسط السماء واعلم على راس المري ثم ادر العنكبوت على توالي
البروج حتى يزول راس المري عن موضعه بقدر الاجزاء الباقيه
من ستين فما وافي خط وسط السماء هو البيت الثامن ثم تزيل راس
المري عن موضعه بقدر الاجزاء الباقية من ستين فما وافي خط وسط
السماء هو البيت التاسع وازل المري ايضا عن موضعه بقدر الاجزاء
الباقية من ستين فما وافي خط وسط السماء هو البيت العاشر
فان كان مثل الرابع من نظير برجه ودرجته فقد اصبت وان خالف
فقد اخطات فاعد حسابك ثم تزيل المري عن موضعه بقدر
اجزاء الثلث الذي حفظته فما وافي خط وسط السماء هو الحادي
عشر ثم تزيل المري عن موضعه بقدر اجزاء الثلث فما وافق خط
وسط السماء هو الثاني عشر ثم تزيل المري ايضا عن موضعه بقدر
اجزاء الثلث فان جزء الطالع يقع على خط وسط السماء فان كان
كذلك فقد اصبت وان خالف فقد اخطات فاعد حسابك
نط **في معرفة اي بيت شئت من البيوت الاثني عشر دون ساير
البيوت** اذا اردت ان تعرف اي بيت شئت من البيوت الاثني
عشر دون ساير البيوت فاعمل كما اصف لك ان اردت الثاني
رض فضع الطالع على الساعة الثامنة فاي جزء وافي خط وتد الارض
هو الثاني وان اردت الثالث فضع درجة الطالع على الساعة
العاشرة فاوفي خط وتد الارض هو الثالث وان اردت الخامس
فضع نظير جزء الطالع على ساعتين من الساعات المعوجة فاوفي

خط وتد الارض هو الخامس وان اردت السادس فضع نظير جزء
الطالع على خط اربع ساعات من الساعات المعوجة فما وافى خط
وتد الارض هو السادس وان اردت الثامن فضع جزء الطالع على
خط ثماني ساعات فما وافى خط وسط السماء هو البيت الثامن وان
اردت البيت التاسع فضع جزء الطالع على خط عشر ساعات فما
وافى خط وسط السماء هو البيت التاسع وان اردت الحادى عشر
فضع نظير جزء الطالع على خط ساعتين فما وافى خط وسط السماء
هو الحادى عشر وان اردت الثانى عشر فضع نظير جزء الطالع على
خط اربع ساعات فما وافى خط وسط السماء هو الثانى عشر واما
الرابع والسابع والعاشر فانك اذا وضعت جزء الطالع على مقنطرة
المشرق فان الذى على مقنطرة المغرب من اجزاء فلك البروج
هو السابع والذى على خط وسط السماء اذا كان هو العاشر والذى
على خط وتد الارض هو الرابع فاعلم ذلك **فى معرفة الطالع اذا كان**
معك بيت من بيوت الزايچات اذا كان معك بيت واحد
من البيوت الاثنى عشر دون الطالع واحببت ان تعرف الطالع
فانظر فان كان معك البيت الثانى فضعه على خط وتد الا[رض]
فاى جزء وافق الساعة الثامنة فهو الطالع وان كان معك
البيت الثالث فضعه على خط وتد الارض فاى جزء وافق
الساعة العاشرة فهو الطالع وان كان معك البيت الرابع
فضعه على خط وتد الارض فاى جزء وافق مقنطرة المشرق فهو
الطالع وان كان معك الخامس فضعه على خط وتد الارض

فاوافق

فاوافق خط الساعة الثانية ياخذ نظير ذلك البروج فما كان
فهو الطالع وان كان معك البيت السادس فضعه على خط
وتد الارض فما وافى خط الساعة الرابعة فهو نظير جزء الطالع
وان كان البيت السابع فان نظير تلك الدرجة هو الطالع وان
كان معك الثامن فضعه على خط وسط السماء فما وافى الساعة
الثامنة فهو الطالع وان كان معك التاسع فضعه على خط وسط
السماء فما وافى الساعة العاشرة هو الطالع وان كان معك العاشر
فضعه على خط وسط السماء فما وافق مقنطرة المشرق هو الطالع
وان كان معك الحادى عشر فضعه على خط وسط السماء فما
وافى الساعة الثانية فهو نظير الطالع وكذلك تضع الثانى عشر
على خط وسط السماء فان الساعة الرابعة يخرج لك الغارب
ونظيره هو الطالع **فى معرفة الطالع فى غير بلدك اذا كان لك**
صفيحة معمولة وهو ان تضع جزء الطالع فى صفيحة بلدك على
مقنطرة المشرق وتعلم على موقع راس المرى من اجزاء الحجرة ثم تنظر
الصفيحة التى عملت لعرض البلد الذى تلتمس الطالع فيه غير بلدك
وتركب العنكبوت عليه وترد راس المرى الى الموضع الذى
اعلمت عليه ثم تنظر كم بين طول بلدك وبين طول ذلك البلد
ثم تنظر فان كان طول بلدك اقربا الى المشرق فتدير العنكبوت
على خلاف توالى البروج حتى يزول راس المرى عن موضعه
بمقدار فصل ما بين الطولين وان كان طول بلدك اقرب الى
المغرب تدير العنكبوت على توالى البروج حتى يزول المرى

عن موضعه بمقدار فضل ما بين الطولين ثم تنظر اى جزء من اجزاء
فلك البروج يوافق مقنطرة المشرق فما كان فهو الطالع فى تلك
المدينة **فى معرفة الطالع فى بلدك اذا لم يكن لبلدك صفيحة
معمولة** اذا لم يكن لبلدك صفيحة معمولة واردت ان تعرف
الطالع بصفيحة لغير بلدك فضع العنكبوت على اقرب عرض
تجده من عرض بلدك ثم خذ ارتفاع الشمس فى اى وقت شئت
واخرج الطالع بتلك الصفيحة وهو ان تضع جزء الشمس على مثل
ما خرج لك من الارتفاع وتنظر اى جزء وافى مقنطرة المشرق فى
تلك الصفيحة فتحفظه وتعلم على موقع راس المرى من اجزاء الجزء
ثم ضع الجزء الذى على مقنطرة المشرق من فلك البروج على
خط وسط السماء وتنظر اى جزء وافى ذلك الجزء من اجزاء الا
فى المقنطرات فاخرج فاحفظه فانه ارتفاع ذلك الجزء فى خط
وسط السماء ثم انظر فان كان ذلك اكثر من ارتفاع راس
الحمل فى تلك الصفيحة فانقص فيه ارتفاع راس الحمل وان كان
اقل من ارتفاع راس الحمل فانقصه من ارتفاع راس الحمل فما
بلغ او بقى فاحفظه فانه ميل تلك الدرجة ثم انظر كم بين عرض
بلدك وبين عرض الصفيحة فاضربه فى مثل تلك الدرجة
واقسم ما بلغ على جملة اجزاء الميل فما خرج فاحفظه وهو اجزاء
التعديل فان كان ارتفاع الجزء الذى وضعته على خط وسط
السماء اكثر من ارتفاع راس الحمل وكان الفضل لعرض بلدك
فضع مرى الاجزاء على الموضع الذى علمت عليه من اجزاء

الجزء ثم ادر العنكبوت على غير توالى البروج حتى يزول راس
المرى عن موضعه بقدر اجزاء التعديل وان كان ارتفاع الجزء
اقل من ارتفاع راس الحمل فادر العنكبوت على توالى البروج
حتى يزول راس المرى عن موضعه بقدر اجزاء التعديل
فاى جزء وافى مقنطرة المشرق فى تلك الصفيحة فهو الطالع
فى بلدك وان كان بلدك اقل عرضا من الصفيحة وكان ارتفا ع
الجزء الذى وضعت على خط وسط السماء اكثر من ارتفاع راس
الحمل فانك تدير العنكبوت على توالى البروج حتى يزول راس
المرى عن موضعه بقدر اجزاء التعديل وان كان ارتفاع
الجزء اقل من ارتفاع راس الحمل فانك تدير العنكبوت على غير توا لى
البروج حتى يزول المرى عن موضعه بقدر اجزاء التعديل
فالجزء الذى يوافق مقنطرة المشرق هو الطالع فى بلدك ٥٥

فى معرفة طالع القبة بصفيحة عرض بلدك

اذا عرفت طالع بلدك فى وقت من الاوقات واردت ان
تعرف طالع القبة فى ذلك الوقت فضع جزء الطالع على مقنطرة
المشرق واعلم على راس المرى ثم انظر كم طول مدينتك من
المغرب فاحفظه ثم انظر فان كان طول بلدك غربيا عن القبة
فادر العنكبوت على توالى البروج حتى يزول المرى عن موضعه
بقدر نقصان طول البلد من تسعين واذا كان بلدك شرقيا
عن القبة فادر العنكبوت على خلاف توالى البروج حتى يزول
المرى عن موضعه بقدر زيادة طول البلد على تسعين فاى

فاى جزء يوافق خط المشرق وهو الخط الذى يمر على المركز هو الطالع
بالقبة **ومثال ذلك** انا عرفنا الطالع بالصفيحة التى لعرض خمس
وثلثين درجة وهو الثور ووجدنا الطالع اول الثور ووجدنا راس
المرى قد وافق عشرين جزوا من اجزاء الحجرة بالتقريب ثم نظرنا كم
طول الثور من المغرب فوجدناه ثمانين درجة وقد نقص عشر
درجات من تسعين وكان غربيا فادرنا العنكبوت على توالى
البروج حتى زال المرى عن موضعه عشر درجات ووافق
ثلثين ثم نظرنا الى خط المشرق الذى يمر على المركز اى جزء هو
من اجزاء فلك البروج فوجدناه قد قطع الجزء الثانى من الثور
فقلنا ان الطالع درجتان من الثور **فى معرفة تحويل سنى العالم** سد
اذا اردت ان تعلم متى يدخل الشمس الحمل واى جزء من اجزاء فلك
البروج يكون الطالع عند دخول الشمس بها لذلك فضع جزء الطالع
للسنة الماضية قبل سنتك التى تريد معرفة ذلك فيها على
مقنطرة المشرق واعلم على راس المرى ثم ادر العنكبوت
على توالى البروج حتى يزول راس المرى عن موضعه ثلثة وتسعين
جزءا من اجزاء الحجرة فاى جزء وافق مقنطرة المشرق فهو الطالع لسنتك
عند دخول الشمس الحمل فان اردت ان تعلم فى اى وقت من النهار
او الليل يكون ذلك فانظر فان كان راس الحمل فوق الارض
على المقنطرات فان التحويل يكون نهارا وان كان تحت الارض
فيما بين الساعات فان التحويل يكون ليلا فان كان نهارا فانظر
كم قطع راس الميزان تحت الارض من خطوط الساعات المعوجة

فاكان

فاكان فهو الماضى من النهار ولوقت دخول الشمس الحمل وان كان
التحويل ليلا فانظر كم قطع راس الحمل تحت الارض فاكان فهو الماضى من
الليل لوقت دخول الشمس الحمل بالساعات المستوية لانه اذا كانت الشمس
فى اول الحمل تكون الساعات المعوجة والمستوية شيئا واحدا وان
كان قد قطع ساعات وكسرا واردت ان تعلم كم ذلك الكسر فضع
الطالع على مقنطرة المشرق واعلم على راس المرى ثم ادر العنكبوت
على خلاف توالى البروج حتى يزول اول الحمل او اول الميزان ايما كان
منها تحت الارض الى خط الساعات التامات التى مضت وانظر كم زال
مرى الاجزاء عن موضعه فانسبها من خمسة عشر او اضربها فى اربعة
وهو دقايق فان اردت طالع القبة فاعمل كما اريتك فى باب معرفة
طالع القبة وان اردت ان تعرف طالع القبة بهذا الوجه فانظر كم
كان طالع القبة فى السنة الماضية فضعه على خط المشرق الذى يقطع
المركز واعلم على راس المرى ثم ادر العنكبوت على توالى البروج حتى
يزول المرى عن موضعه ثلثا وتسعين درجة فاى جزء وافى خط
المشرق فهو الطالع بالقبة وان اردت ان تعرف الماضى من النهار
او الليل فاعمل به كما اريتك غير انك كلما عملت بطالع البلد بمقنطرة
المشرق فاعمل بها بخط المشرق **فى معرفة تحويل سنى المواليد** سه
وهو ان تضع جزء الطالع للسنة التى تريد تحويلها على مقنطرة المشرق
وتعلم على راس المرى ثم تنظر كم سنة تريد ان تحولها فتضربها
فى ثلث وتسعين درجة ودقيقتين وتلقى منه الادوار ان كان
اكثر من دور حتى يبقى مالا يتم دورا ثم يزيل راس المرى عن موضعه

على توالي العدد بمقدار ما بقي من الاجزاء فاي جزء وافق مقنطرة
المشرق هو الطالع للسنة التي تريد ان تحولها فان اردت ان
تحول لسنة واحدة وهو ان يكون الطالع للسنة الماضية
معلوما فضع جزء الطالع على مقنطرة المشرق وتعلم على راس المري
ثم تدير العنكبوت على توالي البروج حتى يزول المري عن موضعه
ثلثه وتسعين جزءا من اجزاء المجرة فاي جزء وافق مقنطرة المشرق
فهو الطالع لسنتك فان اردت ان تعلم التحويل يكون بالنهار او
بالليل فان كان الجزء الذي كان فيه الشمس في اصل المولد فوق
الارض فان التحويل يكون نهارا وان كان تحت الارض فان التحويل
يكون ليلا فان كان ذلك نهارا فضع جزء الطالع على مقنطرة المشرق
واعلم على راس المري ثم ادر العنكبوت على خلاف توالي البروج حتى
تضع الجزء الذي كان فيه الشمس في اصل المولد على افق المشرق
وتنظر كم زال المري الاجزاء عن موضعه فتقسمه على خمسة عشر
فاخرج فساعات وما بقي تضربه في اربعة فاخرج فدقايق
فاخرج من الساعات والدقايق ففي ذلك الوقت يكون التحويل
وان كان التحويل ليلا فادر العنكبوت على خلاف توالي البروج
حتى يرد جزء الشمس الى مقنطرة المغرب وتنظر كم زال مري الاجزاء
عن موضعه فاقسمه على خمسة عشر واعمل الباقي كما اريتك فاخرج
من الساعات والدقايق ففي ذلك الوقت من الليل يكون التحويل

في معرفة تحويل سني العالم في غير البلد الذي انت فيه سو

اذا اردت ذلك فضع جزء الطالع للسنة الماضية في صفيحة

بلدك

بلدك على مقنطرة المشرق واعلم على راس المري ثم انظر صفيحة ذلك
الاقليم ورد المري الى موضعه ثم انظر فان كان ذلك الاقليم غربيا عن بلدك
فخذ فضل ما بين طول ذلك البلد وطول بلدك فانقصه من ثلثة
وتسعين وان كان شرقيا عن بلدك فزده على ثلثة وتسعين ثم ادر
العنكبوت على توالي البروج حتى يزول راس المري عن موضعه
بمقدار ما بلغ او بقي ثم انظر اي جزء وافق مقنطرة المشرق فما كان
فهو الطالع لذلك البلد عند دخول الشمس الحمل في ذلك البلد وان
كان اردت ان تعلم في اي وقت من النهار او الليل يكون التحويل فانظر
اول الحمل هو تحت الارض فيما بين الساعات او فيما بين الساعات او فيما
بين المقنطرات وان كان فيما بين المقنطرات فان التحويل يكون نهارا
وان كان فيما بين الساعات فانه يكون ليلا فان كان نهارا فانظر الجزء
الاول من الميزان كم قطع تحت الارض من الساعات المعوجة وان
كان ليلا فانظر اول جزء من الحمل كم قطع تحت الارض من الساعات
المعوجة وكسور الساعات ان كان كسرا فما كان فهو ما مضى من النهار
او الليل من ساعة مستوية **في معرفة اي ربع انت فيه من ارباع** سمر
السنة اعلم ان عرض كل مدينة اذا انقصته من تسعين فانه يبقى
ارتفاع راس الحمل والميزان في ذلك البلد فاذا اردت ان تعلم اي ربع
انت فيه من ارباع السنة فارصد الشمس نصف النهار حتى
تصير في غاية ارتفاعها فان كان هذا الارتفاع اكثر من ارتفاع راس
الحمل فالشمس فيما بين اول الحمل الى آخر السنبلة فاحفظ الارتفاع
الاول ثم ارصد الشمس بعد يومين او ثلثة حتى يصير في غاية ارتفاعها

فان كان ارتفاعك الاول اقل من ارتفاعك الثاني فان الشمس فيما بين
اول الحمل الى آخر الجوزا وانت في ربع الربيع وان كان الارتفاع الاول
اكثر من الارتفاع الثاني فان الشمس فيما بين اول السرطان الى آخر السنبلة
وانت في ربع الصيف وان كان الارتفاع الاول اقل من ارتفاع راس
الحمل فان الشمس فيما بين اول الميزان الى آخر الحوت فارصد الشمس
بعد يومين او ثلثة حتى تصير في غاية ارتفاعها ثم انظر فان ارتفاعك
الاول اكثر من ارتفاعك الثاني فان الشمس فيما بين اول الميزان الى آخر
القوس وانت في ربع الخريف وان كان الارتفاع الاول اقل من الثاني
فانت في ربع الشتاء والشمس فيما بين اول الجدي الى آخر الحوت
في معرفة تقويم الشمس بالاسطرلاب اذا كان البلد له صفيحة سح
معمولة اذا اردت ان تعرف موضع الشمس بالاسطرلاب فارصد
الشمس نصف النهار حتى تصير في غاية ارتفاعها ثم اطلب مثل
ذلك الارتفاع في صفيحة بلدك في المقنطرات على خط وسط السماء
واعلم هناك علامة ثم انظر اي ربع انت فيه من ارباع السنة فادر
ذلك الربع من فلك البروج في العنكبوت على خط وسط السماء فاي
جزء وافق تلك العلامة فهو موضع الشمس **في معرفة موضع الشمس** سط
اذا لم يكن للبلد صفيحة معمولة وهو ان ترصد الشمس حتى تصير
في غاية ارتفاعها ثم انظر فان كان الارتفاع اقل من ارتفاع راس الحمل
فانقصه من ارتفاع راس الحمل وان كان اكثر من ارتفاع راس الحمل
ع فانقص منه ارتفاع راس الحمل واحفظ الباقي ثم انظر ان كان الارتفاع
اكثر من ارتفاع راس الحمل فعد في المقنطرات في صفيحة اي اقليم اردت

من نقطة

من نقطة مدار الحمل على خط وسط السماء آخذا الى مركز الاسطرلاب بمقدار
ما معك من اجزاء الارتفاع واعلم هناك علامة وان كان الارتفاع
اقل من ارتفاع راس الحمل فعد مثل تلك البقية فيما بين مدار الحمل ومركز
الاسطرلاب فحيث انتهيت اليه تعلم هناك علامة ثم تنظر اي ربع انت
انت فيه من ارباع السنة فتدير ذلك الربع من العنكبوت على
خط وسط السماء فاي جزء من فلك البروج وافق تلك العلامة هو موضع
ع الشمس **في معرفة موضع الشمس من قبل الساعات او قوس النهار**
اذا عرفت ساعات نهارك المستوية او قوس نهارك واردت ان
تعرف موضع الشمس فانظر فان كان قوس نهارك معلوما فخذ نصف
قوس النهار فعد مثله من اجزاء الحجرة وتبتدي بالعدد من عند العلاقة
على التوالي العدد فحيث انتهيت اليه تعلم هناك علامة ثم تاخذ مسطرة
او خيطا فتضع احد راسيه على مركز الاسطرلاب والراس الآخر على
تلك العلامة وخط مع وجه المسطرة او الخيط خطا خفيا فحيث قطع
هذا الخط مقنطرة المغرب تعلم هناك علامة ثم تنظر اي ربع انت فيه
من ارباع السنة فتدير ذلك الربع من فلك البروج في العنكبوت
على مقنطرة المغرب فاي جزء وافق تلك العلامة التي على المقنطرة هو
موضع الشمس فان كان ساعات نهارك معلومة فاضرب بها في خمسة
عا عشر فاخرج فهو قوس النهار فاعمل ما اريتك **في معرفة موضع الشمس**
لوقت مولود او مسئلة من قبل الطالع والساعات اذا قيل
لك مولود ولد او مسئلة جرت وكان الطالع برج كذا وكذا والماضي
من النهار كذا وكذا ساعة اين كان موضع الشمس فضع جزء الطالع

على مقنطرة المشرق واعلم على راس المرى ثم خذ ما مضى من النهار
او الليل من ساعة مستوية فاضربها في خمسة عشر فما خرج فاحفظه
ثم ادر العنكبوت على خلاف توالى البروج حتى تزول راس المرى عن
موضعه بمقدار الاجزاء التي حفظت من ضرب الساعات في خمسة
عشر فاى جزء وافق مقنطرة المشرق ان كان ذلك نهارا او مقنطرة
المغرب ان كان ذلك ليلا فهو موضع الشمس وان كانت الساعات
معوجة ووضعت جزء الطالع على مقنطرة المشرق فانظر اى جزء وافق
خط الساعة الماضية فان كان ذلك ليلا فالشمس في ذلك الجزء وان
عب كان نهارا ففي نظيره في معرفة موضع الشمس من قبل الارتفاع والطالع
اذا اردت ذلك وكان الارتفاع في ذلك الوقت معلوما فضع
جزء الطالع على مقنطرة المشرق ثم انظر كم كان ارتفاع الشمس في
ذلك الوقت فعد مثل ذلك الارتفاع في ناحية المشرق ان كان ذلك
الارتفاع قبل نصف النهار او في ناحية المغرب ان كان بعد نصف
النهار ثم انظر اى جزء من اجزاء فلك البروج يقف على مثل ذلك
الارتفاع فما كان فالشمس في وقت المولود كانت في ذلك الموضع
عج في معرفة موضع القمر والكواكب المتحيرة اذا اردت ان تعرف
موضع القمر والكواكب المتحيرة فخذ ارتفاع ايما اردت منها
فاحفظه ثم اطلب مثل ذلك الارتفاع في المقنطرات في الجهة
التي تجده فيها من المشرق او المغرب وتعلم هناك علامة ثم
خذ ارتفاع كوكب من الكواكب الثابتة المرسومة في الاسطرلاب
وضع راس ذلك الكوكب الثابت على مثل ارتفاعه في المقنطرات

في الجهة

في الجهة التي هو فيها ثم انظر اى جزء وافى تلك العلامة التي اعلمت من
اجزاء فلك البروج فما كان فهو موضع القمر او الكوكب الذي رصدته
عد وهذا يكون على التقريب لا على الاستقصاء لجهة العرض في معرفة موضع
القمر والكواكب المتحيرة والثابتة بعمل ادق من الاول وهو ان
تأخذ ارتفاع اى كوكب شئت من الكواكب الثابتة والمتحيرة اعلى ما يكون
في خط وسط السماء ثم تأخذ بسرعة ارتفاع كوكب من الكواكب الثابتة
المرسومة في الاسطرلاب وتضع راسه الحديد على مثل ارتفاعه في المقنطرات
في الجهة التي تجده فيها من المشرق او المغرب ثم تنظر اى جزء من اجزاء فلك
البروج وافق خط السماء فما كان فهو موضع القمر او الكوكب الذي ارتفعت
وهذا يجى على التحقيق والاستقصاء وهذا الباب لا يجى في الزهرة
وعطارد لانهما لا يتوسطان السماء بالليل ويمكن معرفة موضعهما
عه بالعمل الاول على التقريب في معرفة عرض القمر والكواكب الثابتة والمتحيرة
اذا اردت ذلك فاعرض موضعه على خط وسط السماء كما بينت
لك في الباب الذي قبل هذا ثم انظر كم ارتفاع القمر في خط وسط
السماء حين قسته في تمام ارتفاعه فاحفظه ثم انظر كم ارتفاع الجزء
الذي على خط وسط السماء الذي هو موضع القمر فان كان الارتفاعان
سواء فان القمر ليس له عرض وهو على طريقة الشمس وان كان
زاد احد الارتفاعين على الآخر فانقص الاقل من الاكثر فما بقى فهو مقدار
لعرض القمر بالتقريب وكذلك يعرف عرض الكواكب الثابتة و
المتحيرة فان اردت عرض القمر بالحقيقة فخذ ارتفاع القمر الذي
وجدته بالرصد وانقصه من تسعين وادخل الباقي في جدول

بحذائه ر

عرض الرؤية وخذ ما يحاذيه من الدقايق فرده على ارتفاع القمر
فما بلغ فهو ارتفاع القمر المحصل فانقص منه ارتفاع درجته او ه
انقصه من ارتفاع درجته فما بقي فهو عرض القمر الحقيقة ولا يحتاج
عو ان يعمل ذلك في الكواكب **في معرفة جهة عرض القمر والكواكب في الشمال**
والجنوب اذا اردت ذلك فاعرف موضعه في خط وسط السماء
كما قد بينت لك واعرف ارتفاع القمر وارتفاع درجته ثم انظر
فان كان ارتفاع القمر عند الرصد اكثر من ارتفاع درجته في خط
وسط السماء فان القمر له عرض في الشمال وان كان ارتفاعه اقل
من ارتفاع درجته فان عرضه في الجنوب بمقدار فضل ما بين
عز الارتفاعين وكذلك الكواكب المتحيرة والثابتة **في معرفة مواضع**
الكواكب الثابتة الموسومة في الاسطرلاب وهو ان تضع راس
ذلك الكوكب على خط نصف النهار في الاسطرلاب ثم تنظر اي
جزء من اجزاء فلك البروج يوافق خط وسط السماء فما كان فهو
عح موضع ذلك الكواكب **في معرفة عرض الكواكب الثابتة الموسومة**
في الاسطرلاب وهو ان تضع راس ذلك الكوكب المحدد على
خط وسط السماء ثم تنظر كم ارتفاع راس الكوكب وكم ارتفاع
درجته في وسط السماء فالذي بينهما من الارتفاع هو عرض
عط ذلك الكوكب **في معرفة جهات عروض الكواكب الموسومة في**
الاسطرلاب اذا اردت معرفة جهات اعراض الكواكب فانظر
فكل ما كان من الكواكب داخل منطقة البروج فهو في ناحية
الشمال وكل ما كان خارج منطقة البروج فهو في ناحية الجنوب

وكل ما كان

وكل ما كان في نفس المنطقة مثل قلب الاسد فانه على نفس المنطقة
ف فاعلم ذلك ان شاء الله **في معرفة عرض كل بلد** اذا اردت ذلك فارصد
الشمس في البلد الذي تريد عرضه عند دخولها الحمل والميزان حتى
تصير في غاية ارتفاعها ثم انقص ذلك الارتفاع من تسعين فما بقي فهو
عرض ذلك البلد **في معرفة عرض البلد اذا كانت الشمس في غير هذين**
الموضعين اذا اردت ذلك فارصد الشمس نصف النهار حتى
تصير في غاية ارتفاعها في اي يوم شئت فما كان من الارتفاع فهو
ارتفاع نصف النهار في بلدك فاحفظه ثم ضع جزء الشمس في اي صفيحة
شئت على خط وسط السماء وانظر على كم جزء يقع من اجزاء الارتفاع
في المقنطرات في تلك الصفيحة فاحفظه وهو ارتفاع نصف
النهار في تلك الصفيحة ثم انظر كم ارتفاع راس الحمل في تلك الصفيحة
فاحفظه فان كان ارتفاع نصف النهار في تلك الصفيحة اكثر من
ارتفاع راس الحمل في الصفيحة فانقص منه ارتفاع راس الحمل
وانقص الباقي من ارتفاع نصف نهار يومك في بلدك وان كان
ارتفاع نصف نهار الصفيحة اقل من ارتفاع راس الحمل في الصفيحة
فانقصه من ارتفاع راس الحمل وزد الباقي على ارتفاع نهار بلدك
فما بلغ او بقي فهو ارتفاع راس الحمل في بلدك فانقصه من تسعين
فب فما بقي فهو عرض بلدك **في معرفة عرض البلد اذا لم يكن الشمس موضع**
معلوم وهو ان ترصد اي كوكب شئت من الكواكب الثابتة
القريبة من القطب مثل الفرقدين والذئبين والعوائد
وكوكبي الفرقد وكواكب الدب وسنام الناقة وراسها والقدم

في الاقليم الرابع حتى يصير في غاية ارتفاعه ثم ترصده ايضا حتى يصير في
اهبط ارتفاعه ثم تجمع الارتفاعين وتاخذ نصف ما اجتمع فما كان
فج فهو عرض ذلك البلد **في معرفة عرض البلد بالكواكب الثابتة بوجه**
آخر وهو ان ترصد اي الكواكب شئت من الكواكب الثابتة المرسومة
في جدول الابعاد حتى يصير في اعلى ارتفاعه فتحفظ ارتفاعه ثم تنظر
فان كان ذلك الكوكب مما يزول عن سمت الراس في ذلك الاقليم الى ناحية
الشمال فانقص من ارتفاع الكوكب بعد الكوكب من القطب الشمالي
فما بقي فهو ارتفاع القطب في البلد وهو عرض ذلك البلد وان كان
مما لا يزول عن سمت الراس الى ناحية الشمال فانقص ارتفاعه من مائة
وثمانين ثم تنقص منه بعده من القطب الشمالي فما بقي فهو ارتفاع
القطب وهو عرض البلد وان شئت فخذ ارتفاع الكوكب ارفع ما
يكون ثم انظر فان كان ذلك الكوكب مما يزول عن سمت الراس الى
ناحية الشمال فانقص ارتفاعه من مائة وثمانين وانقص من الباقي
بعد الكوكب عن خط الاستواء وهو مدار راس الحمل فما بقي فهو ارتفاع
راس الحمل في ذلك البلد فانقصه من تسعين فما بقي فهو عرض ذلك
البلد وان كان مما لا يزول عن سمت الراس الى الشمال فخذ بعده عن
خط الاستواء ثم انظر فان كان البعد عن مدار راس الحمل شماليا فانقصه
من ارتفاع الكوكب وان كان بعد الكوكب جنوبيا فزده على ارتفاع
الكوكب وانقص ما بلغ او بقي من تسعين فما بقي فهو عرض ذلك
البلد وان شئت فخذ ارتفاع الكوكب اتم ما يكون ثم انظر فان
كان الكوكب شماليا عن سمت الراس تنقصه من مائة وثمانين وان

كان

كان جنوبيا تركته على حالته ثم تاخذ بعد ذلك الكوكب عن خط
مدار السرطان فان كان البعد شماليا نقصته من الارتفاع وان كان
جنوبيا زدته على الارتفاع فما بلغ او بقي تنقصه من مائة وثلثة عشر
ونصف فما بقي فهو عرض البلد وان شئت فخذ ارتفاع الكوكب اتم
ما يكون فان كان شماليا عن سمت الراس تنقصه من مائة وثمانين
وان كان جنوبيا تتركه على حالته ثم تاخذ بعد الكوكب عن خط مدار
الجدي ثم تنظر فان كان البعد شماليا تنقصه من الارتفاع وان كان
جنوبيا تزيده على الارتفاع فما بلغ او بقي تنقصه من ستة وستين
ونصف فما بقي فهو عرض البلد وان شئت فخذ ارتفاعه ارفع ما يكون
فان كان شماليا عن سمت الراس تنقصه من مائة وثمانين وان
كان جنوبيا تتركه على حالته ثم تنقص الباقي عن بعد الكوكب من
القطب الجنوبي فما بقي فهو هبوط القطب الجنوبي تحت الارض وهو
فد عرض البلد **في معرفة عرض البلد بوجه آخر** وهو ان تاخذ ارتفاع
اي كوكب شئت من الكواكب الجنوبية التي ترسم في الاسطرلاب
مثل يد الجوزا ورجل الجوزا والشعرى اليمانية وفقار الحية والسماك
الاعزل وقلب العقرب وعرقوب الرامي وفم الحوت اتم ما يكون
وتحفظه ثم تضع ذلك الكوكب على خط وسط السماء في اي صفيحة
احببت وتنظر كم ارتفاع نصف نهاره في تلك الصفيحة فان كان مثل
الارتفاع الذي وجدته بالرصد فان الموضع عرضه مثل عرض
تلك الصفيحة وان كان اقل او اكثر فخذ فضل ما بينهما فان كان الارتفاع
الذي وجدته بالرصد اقل من الارتفاع الذي وجدته في الصفيحة

نزد ما بين الارتفاعين على عرض تلك الصفيحة وان كان ارتفاع
الرصد اكثر فانقص فضل ما بين الارتفاعين من عرض الصفيحة فما
بلغ او بقي فهو عرض ذلك الموضع الذي رصدته و كذلك تفعل بالنها
بالشمس بالرصد وبجن الشمس في الصفيحة ولتكن الصفيحة لموضع يكون
عرضه اكثر من الميل وان كانت الشمس مايلة عن السمت الى الشمال عند
الرصد فانقص ارتفاعها من مائة وثمانين واعمل بالباقي ما اريتك
في عمل الكواكب **في معرفة عرض كل صفيحة معمولة لاي عرض هي** اذا كان معك قه
صفيحة واردت ان تعلم لاي عرض قد عملت فانظر كم بين مركز الاسطر
وبين اول المقنطرات التي هي مقنطرة الافق من اجزا الارتفاع فما كان فهو
عرض تلك الصفيحة وان شيت فعد في كل صفيحة من نقطة مدار
الحمل الى نقطة **ص** وهو موضع سمت الراس فما كان بينهما من اجزا
الارتفاع فان الصفيحة عملت لذلك العرض وان شيت فانظر كم
ارتفاع نقطة مدار الحمل عليها فانقصها من تسعين فما بقي فالصفيحة
لذلك العرض **في معرفة الساعات المعمولة على ظهر الاسطرلاب لاي** قو
عرض قد عملت اذا اردت ذلك فضع حرف العضادة على خط
الساعة السادسة في اول خط الحمل والميزان فانظر على كم يقع
مري العضادة من اجزا الارتفاع فما كان فانقصه من تسعين
فما بقي فان الساعات عملت لذلك العرض وان شيت فضع حرف
العضادة على الساعة السادسة في اول خط السرطان فما وافق
مري العضادة من اجزا الارتفاع تنقصه من تسعين وتزيد على
الباقي ثلثة وعشرين ونصف فما بلغ فهو اجزا العرض التي عملت له

تلك

تلك الساعات وان شيت فضع حرف العضادة على الساعة السادسة
في اول خط الجدي فما وافى راس العضادة من اجزا الارتفاع تنقصه
من تسعين فما بقي تنقص منه ثلثة وعشرين ونصف فما بقي فهو اجزا
قز العرض الذي عملت له تلك الساعات ان شا الله **في معرفة ارتفاع الشمس**
نصف النهار في كل يوم اذا كان قوس نهارك معلوما وهو ان تعد
من اول خط العلاقة من اجزا الحجرة مثل نصف قوس نهارك فحيث
انتهيت اليه تعلم هناك علامة ثم تضع مسطرة او خيطا على مركز
الاسطرلاب وعلى تلك العلامة فحيث وافق وجه المسطرة من مقنطرة
المغرب فعلم هناك علامة ثم تنظر اي ربع انت فيه من ارباع السنة
فتدير ذلك الربع على مقنطرة المغرب فاي جزء وافى تلك العلامة من اجزا
فلك البروج تضعه على خط وسط السما فما وافى ذلك الجزء من اجزا الار تقاع
قح في المقنطرات فهو ارتفاع نصف النهار في ذلك اليوم **في معرفة قوس النهار**
من قبل الارتفاع اذا اردت ذلك فعد من ارتفاع نصف نهارك
على خط وسط السما في مقنطرات صفيحة بلدك ثم ادر البروج من
العنكبوت التي للربع الذي انت فيه من السنة على خط وسط السما
فاي جزء وافق ذلك الارتفاع فضعه على مقنطرة المغرب وتعلم هناك
علامة ثم تضع وجه المسطرة على مركز الاسطرلاب وعلى تلك العلامة
وعلى الحجرة وانظر وجه المسطرة على كم وقع من اجزا الحجرة فتعلم هنا
علامة ثم عد من عند خط العلاقة الى تلك العلامة فما كان من الاجزا
قط تضعفه فهو قوس نهارك ان شا الله **في معرفة قوس نهار راس**
السرطان وراس الجدي في كل صفيحة اذا اردت ذلك فارفع

العنكبوت عن وجه الاسطرلاب ثم تاخذ مسطرة فتضعها على مركز الصفيحة
وعلى تقاطع مقنطرة المغرب ومدار راس السرطان وعلى الجزء فحيث
وافى وجه المسطرة من اجزاء الحجرة فهو نصف قوس نهار راس السرطان
ثم عد ايضا من عند خط العضادة الى نقطة تقاطع مدار راس الجدي
وافق المغرب فما كان من الاجزاء فهو نصف قوس نهار راس الجدي
واعلم انك اذا نقصت قوس نهار راس الجدي من ثلثمائة وستين
يبقى قوس نهار راس السرطان واذا نقصت قوس نهار راس السرطان
صح من ثلثمائة وستين يبقى قوس نهار راس الجدي **في معرفة اطول**
ما يكون النهار في كل بلد اذا اردت ذلك فخذ قوس نهار راس
السرطان فاقسمها على خمسة عشر فما خرج فساعات واضرب
ما بقي في اربعة فما بقي فدقايق وما خرج من الساعات والدقايق
فهو اطول ما يكون النهار في ذلك البلد وان شئت فضع راس
السرطان على مقنطرة المشرق وتعلم على راس المري ثم تدير العنكبوت
على توالي البروج حتى تضع راس السرطان على خط المشرق وانظر كم
زال المري الاجزاء عن موضعه فما كان فخذ لكل سبعة اجزاء ونصف
جزء ساعة ولكل درجة ثماني دقايق من ساعة فما كان من الساعات
والدقايق تزيد عليه اثني عشر فما كان فهو اطول ما يكون النهار في
صا ذلك البلد **في معرفة اطول ما يكون النهار اذا كانت الساعات معمولة**
على الاسطرلاب وهو ان تنظر فان كانت الساعات معمولة
فيما بين خطوط الساعات معمولة فيما بين خطوط الساعات
المعوجة فخذ من نقطة تقاطع مدار راس الجدي مع مقنطرة المغرب

على مدار

على مدار راس الجدي كم ساعة مستوية هي الى نقطة مطلع راس الجدي
فما كان من الساعات فهو اطول ما يكون النهار في تلك البلدان
فان كانت ساعات وكسر واردت ان تعلم كم ذلك الكسر فضع
راس الجدي على الساعات التامات واعلم على راس المري ثم
ادر العنكبوت على توالي البروج حتى تضع راس الجدي على مقنطرة
المشرق وانظر كم زال المري الاجزاء عن موضعه من اجزاء الحجرة فما
كان تنسبه الى خمسة عشر وان كانت الساعة معمولة على المقنطرات
فعد ذلك من مطلع راس السرطان الى مغربه فما كان من الساعات
صب والاجزاء فهو اطول يوم في السنة **في معرفة اقصر ما يكون النهار في كل**
بلد اذا كانت الساعات معمولة على الاسطرلاب وهو ان تنظر بكم قسم
مدار راس الجدي تحت الارض من الساعات المستويات او مدار راس
الجدي فوق الارض فما كان فهو اقصر ما يكون النهار في ذلك البلد
صج **في معرفة اقصر ما يكون النهار في كل بلد اذا لم يكن الساعات معمولة**
على الاسطرلاب وهو ان تضع راس الجدي على خط المشرق وتعلم
على راس المري ثم ادر العنكبوت على توالي البروج حتى تضع راس
الجدي على مقنطرة المشرق وتنظر كم زال المري الاجزاء عن موضعه
فتاخذ لكل سبع درجات ونصف درجة ساعة ولكل درجة
ثماني دقايق من ساعة فما كان تنقصه من اثني عشر فما بقي فهو اقصر
ما يكون النهار في ذلك البلد وان شئت فخذ قوس نهار راس الجدي
فاقسمها على خمسة عشر فما خرج فساعات وما بقي فتضربه في اربعة فما
خرج فدقايق وما خرج من الساعات والدقايق فهو اقصر ما يكون

صد النهار في ذلك البلد في معرفة اطول ما يكون الليل واقصر ما يكون في كل
بلد اذا اردت ان تعلم اطول ليلة تكون في السنة فخذ قوس نهار
راس السرطان واعمل منه الساعات كما اريتك فما كان فهو اطول
ليلة تكون في السنة فانقصه من اربعة وعشرين فما بقي فهو اطول
ليلة تكون في السنة واما اقصر ليلة في السنة فخذ اطول يوم في
السنة فانقصه من اربعة وعشرين فما بقي فهو اقصر ليلة في السنة
واعلم ان اطول ليلة في السنة عند دخول الشمس الجدي مثل طول
يوم في السنة عند دخول الشمس السرطان واقصر ليلة في السنة
عند دخول الشمس السرطان مثل اقصر يوم في السنة عند دخول
الشمس الجدي لان نهار السرطان مثل ليل الجدي وليل السرطان
صه مثل نهار الجدي في معرفة الليل والنهار ايهما اطول
اذا اردت ذلك فخذ عرض البلد فانقصه من تسعين واحفظ الباقي
ثم ارصد الشمس حتى تصير في غاية ارتفاعها ثم انظر فان كان هذا
الارتفاع اكثر من الذي حفظت فان النهار اطول وان كان اقل
فالليل اطول هذا اذا كان عرض البلد اكثر من الميل فاما اذا كان
العرض اقل من الميل وكانت الشمس شمالية عن سمت راسك او مسامتة
لراسك وكان الارتفاع اكثر من الذي حفظت او اقل فالنهار اطول
وان كانت الشمس جنوبية عن سمت راسك وكان الارتفاع اقل
من الذي حفظت فالليل اطول وان كان اكثر فالنهار اطول
صو في معرفة ذلك بوجه آخر وهو ان تنظر ابدا فان كانت الشمس
فيما بين اول الحمل الى آخر السنبلة فالنهار اطول وان كانت فيما

بين اول الحمل الى آخر السنبلة الميزان الى آخر الحوت فالليل اطول
وان شئت فاطلع جزء الشمس من المشرق فان طلعت اولا من
مقنطرة المشرق ثم من خط المشرق فالنهار اطول وان طلعت اولا من
خط المشرق ثم من مقنطرة المشرق فالليل اطول وان شئت فاعرف
قوس النهار ثم انظر فان كان اكثر من مائة وثمانين فالنهار اطول
وان كان اقل فالليل اطول وان كان مائة وثمانين سواء فالليل والنهار
مستويان والشمس في اول الحمل او في اول الميزان في معرفة فضل قوس صس
النهار على قوس الليل اذا اردت ذلك فانقص قوس الليل من
قوس النهار فما بقي فهو فضل قوس النهار على قوس الليل وان شئت
فانقص من قوس النهار مائة وثمانين وتضعف الباقي وهو
فضل قوس النهار على قوس الليل وان شئت فضع جزء الشمس على
مقنطرة المشرق واعلم على راس المري ثم ادر العنكبوت على توالي
البروج حتى تضع جزء الشمس على خط المشرق وتنظر كم زال
المري الاجزاء عن موضعه فما كان تضربه في اربعة وهو فضل
قوس النهار على قوس الليل وان شئت فخذ اجزاء ساعات النهار
فانقص منها خمسة عشر واضرب الباقي في اثني عشر واضعفه
فما كان فهو فضل قوس النهار على قوس الليل وان شئت فخذ ساعات
نهارك المستوية فانقص منها اثني عشر واضرب الباقي في خمسة
عشر واضعفه فما كان فهو فضل قوس النهار على قوس الليل و
ان شئت فانقص اجزاء ساعات الليل من اجزاء ساعات النهار
واضرب الباقي في اثني عشر فما بلغ فهو فضل قوس النهار على قوس الليل

مح في معرفة فضل قوس الليل على قوس النهار
اذا اردت ذلك فانقص قوس النهار من قوس الليل فما كان فهو فضل
قوس الليل على قوس النهار وان شئت فضع جزء الشمس على مقنطرة
المغرب واعلم على راس المري ثم ادر العنكبوت على توالي البروج
حتى تضع جزء الشمس على خط المغرب وانظر كم زال المري الاجزاء عن
موضعه فتضربه في اربعة فما كان فهو فضل قوس الليل على قوس
النهار وان شئت فاعمل في الابواب التي عملت في فضل قوس النهار
مط على قوس الليل فان الاعمال واحدة في معرفة فضل ساعات النهار
على ساعات الليل اذا اردت ذلك فانقص قوس الليل من قوس
النهار واقسم الباقي على خمسة عشر فما كان فهو فضل النهار على
الليل وان شئت فخذ ساعات النهار وانقص منها ساعات الليل
فما بقي فهو فضل ساعات النهار على الليل وان شئت فخذ قوس
النهار وانقص منها ماية وثمانين فما بقي فخذ لكل سبعة اجزاء
ونصف جزء ساعة ولكل درجة ثماني دقايق من ساعة فما كان
من الساعات والدقايق فهو فضل النهار على الليل وان شئت
فضع جزء الشمس على مقنطرة المشرق واعلم على راس المري ثم
ادر العنكبوت على توالي البروج حتى تضع جزء الشمس على خط
المشرق وتنظر كم زال المري الاجزاء عن موضعه فتاخذ لكل
سبعة اجزاء ونصف جزء ساعة ولكل درجة ثماني دقايق
من ساعة وتضعفه فما كان فهو فضل النهار على الليل وان شئت
فانقص قوس الليل من ماية وثمانين وتاخذ لكل سبعة

اجزاء

اجزاء ونصف مما بقي ساعة ولكل جزء ثماني دقايق من ساعة فما
كان فهو فضل ساعات النهار على الليل وان شئت فانقص
من ساعات النهار اثني عشر ونصف الباقي فما كان فهو فضل النهار
ن على الليل في معرفة زيادة الليل على النهار وهو ان تضع جزء الشمس
على مقنطرة المغرب وتعلم على راس المري ثم تدير العنكبوت على توالي
البروج حتى تضع جزء الشمس على خط المغرب وتنظر كم زال المري الاجزاء
عن موضعه فتاخذ لكل سبعة اجزاء ونصف جزء ساعة ولكل جزء ثماني
دقايق من ساعة وتضعفه فما كان فهو فضل الليل على النهار وان شئت
فانقص ساعات النهار من ساعات الليل فما بقي فهو فضل الليل على النهار
وان شئت فانقص قوس النهار من قوس الليل وتقسم الباقي على خمسة
عشر فما خرج فساعات وتضرب الباقي في اربعة وهو دقايق فما خرج من
الساعات والدقايق فهو فضل الليل على النهار والله اعلم بالصواب
نا في معرفة قوس نهار الكواكب المتحيرة وكذلك الثابتة غير الموسومة
في الاسطرلاب اذا اردت ذلك فارصد الكوكب حتى يصير في
غاية ارتفاعه ثم انظر الكوكب شمالي هو عن سمت الراس جنوبي
فان كان عرض البلد اقل من الميل وكان الكوكب شماليا عن سمت
الراس فانظر الى ارتفاع الكوكب فان كان اقل من ارتفاع راس
السرطان فانه لا يدور على شيء من مدارات البروج والدرج وان
كان ارتفاعه اكثر من ارتفاع راس السرطان فانه يدور في مدار
البروج والدرج وان كان الكوكب جنوبيا عن سمت الراس وكان
عرض البلد اقل من الميل فانظر الى الارتفاع فان كان اكثر من ارتفاع

راس الجدى فان الكوكب يدور على مدارات البروج والدرج وهو
ما يمكن ان يقع فى الاسطرلاب الشمالية وان كان ارتفاعه اقل من ارتفاع
راس الجدى فانه لا يدور على شى من مدارات البروج والدرج التى تقع
فى الاسطرلابات الشمالية الا ان يكون الاسطرلاب مسرطنا وان
كان عرض البلد اكثر من الميل وكان الكوكب شماليا عن سمت الراس
فان الكوكب لا يدور على مدارات البروج وان كان جنوبيا عن
سمت الراس فانظر الى ارتفاع فان كان اكثر من ارتفاع راس الجدى
واقل من ارتفاع راس السرطان فانه يدور على مدارات البروج
وان كان اقل من مدار ارتفاع راس الجدى او اكثر من ارتفاع راس
السرطان فانه لا يدور على مدارات البروج فاعرف هذا
المعنى فان كان الكوكب مما يدور على مدارات البروج والدرج
فاطلب مثل ارتفاعه فى المقنطرات فى صفيحة ذلك البلد على
خط وسط السماء واعلم هناك علامة ثم ادر العنكبوت دورة
واحدة فاى جزء من اجزاء فلك البروج يوافق تلك العلامة
فضع ذلك الجزء على مقنطرة المشرق واعلم على راس المرى ثم
ادر العنكبوت على توالى البروج حتى تضع ذلك الجزء على
المغرب وانظر كم زال المرى الاجزاء عن موضعه فما كان فهو
قوس نهار ذلك الكوكب وان كان الكوكب مما لا يدور على مدارات
البروج فارصده حتى يصير فى غاية ارتفاعه ثم خذ فى ذلك
الوقت ارتفاع كوكب من الكواكب الثابتة المرسومة فى
الاسطرلاب وضع راس الكوكب الذى اخذت ارتفاعه على مثل

ارتفاعه

ارتفاعه فى المقنطرات فى الجهة التى هو فيها من المشرق او المغرب فاى
جزء وافى خط وسط السماء من اجزاء فلك البروج فالكوكب فى ذلك الموضع
فان كان ذلك الجزء من البروج الشمالية فضع ذلك الجزء على خط وسط
السماء وعلى مثل ارتفاع ذلك الكوكب الذى تريد قوس نهاره فى
المقنطرات على خط وسط السماء واعلم هنالك علامة ثم اتخذ
شظية من كاغذ او خشب فركبها على ذلك الجزء الذى وضعته على
خط وسط السماء تركيبا يكون راس الشظية على العلامة التى اعلمت
ثم ادر العنكبوت حتى تضع راس الشظية على مقنطرة المشرق واعلم
على راس المرى ثم ادر العنكبوت على توالى البروج حتى تضع راس
الشظية على مقنطرة المغرب وتنظر كم زال المرى الاجزاء عن موضعه
فما كان فهو قوس نهار ذلك الكوكب وان كان الجزء من البروج الجنوبية
فضع نظير ذلك الجزء على خط وسط السماء واعلم على ارتفاعه ثم عد
من عند العلامة الى ما يلى المركز بمقدار عرض الكوكب واعلم هناك
علامة ثم ركب الشظية كما اريتك وضع راس الشظية على
مقنطرة المغرب ثم رده تحت الارض الى مقنطرة المشرق فمقدار
ما بين زوال راس المرى عن موضعه هو قوس نهار ذلك الكوكب

ق

فى معرفة قوس ليل الكواكب الثابتة غير المرسومة فى الاسطرلاب والكواكب المتحيرة

اذا اردت ذلك فاعرف قوس نهاره وانقص
ذلك من ثلثمائة وستين وان شئت فضع شظية ذلك الكوكب
التى اتخذتها من الكاغذ او الخشب ان كان الجزء من البروج الشمالية
على مقنطرة المغرب ورده تحت الارض الى مقنطرة المشرق وان كان

للجزء من البروج الجنوبية وركبت الشظية على نظير ذلك الجزء فضع
راس الشظية على مقنطرة المشرق وبدّه الى مقنطرة المغرب فوق الارض
فمقدار ما يتحرك المرى عن موضعه هو قوس الليل لذلك الكوكب

في معرفة قوس نهار الكواكب الثابتة مليح حسن قح

اذا قيل لك كوكب اكثر ارتفاعه في خط وسط السماء عشر درجات
كم يكون قوس نهار ذلك الكوكب فخذ ارتفاع الكوكب فرده
على عرض البلد فما كان فهو بعد ذلك الكوكب عن القطب
الجنوبي فعد من مركز الصفيحة التي عملت لذلك العرض الى ما يلي
خط وسط السماء مثل ذلك البعد في المقنطرات واعلم هناك
علامة ثم ركب شظية على اقرب شي الى العلامة من اجزاء
فلك البروج وركب عليه شظية يكون راسها على العلامة
ثم ضع راس الشظية على مقنطرة المغرب واعلم على راس المرى
ثم ادر العنكبوت على توالي البروج حتى ترد راس الشظية الى
مقنطرة المشرق وتنظر كم زال المرى الاجزاء عن موضعه فما
كان فهو قوس النهار لذلك الكوكب مثال ذلك انا اردنا
قوس نهار كوكب من الكواكب الثابتة فرصدناه حتى صار
في خط وسط السماء فوجدنا اكثر ارتفاعه ست درجات
وكان رصدنا في الاقليم الرابع في عرض ستة وثلثين
فرددنا ارتفاع الكوكب على عرض البلد فبلغ ذلك اثنين واربعين
جزءا فعددنا من مركز الصفيحة الى ما يلي خط وسط
السماء اثنين واربعين جزءا في المقنطرات فانتهينا الى المقنطرة

ثمانية

ثمانية وسبعين جزءا من اجزاء الارتفاع فيما بين نقطة صح ومركز الاسطرلاب
فعلمنا هناك علامة ثم ادرنا العنكبوت دورة واحدة فوجدنا اقرب
شي من اجزاء فلك البروج الى العلامة الجزء الثاني عشر من السرطان
فركبنا على ذلك الجزء شظية من كاغذ بمقدار ما اذا وضعنا الجزء الثاني
عشر من السرطان على خط وسط السماء وقع راس الشظية على العلامة
ثم ادرنا العنكبوت حتى وضعنا راس الشظية على مقنطرة المغرب و
علمنا على موقع مرى الاجزاء من اجزاء الحجرة ثم ادرنا العنكبوت
على توالي البروج حتى وضعنا راس الشظية على مقنطرة المشرق
فوجدنا المرى قد زال عن موضعه الاول خمسة وسبعين جزءا
فقلنا ان قوس نهار ذلك الكوكب وكل كوكب يكون ارتفاعه عن
الافق في خط وسط السماء ستة اجزاء فهو خمسة وسبعون جزءا
فان اردت قوس الليل لذلك فانقص قوس نهاره من ثلثماية
وستين فما كان فهو قوس الليل لكل كوكب ارتفاعه ست درجات
فان شئت فضع راس الشظية على مقنطرة المشرق واعلم
على راس المرى ثم ادر العنكبوت على توالي البروج حتى تضع
راس الشظية على مقنطرة المغرب وانظر كم زال المرى من الاجزاء
عن موضعه الاول فما كان فهو قوس الليل لذلك الكوكب
قد وهذا الباب من لطايف الاعمال **في معرفة قوس نهار القمر**
اذا اردت ذلك فخذ ارتفاع القمر اعلى ما يكون حتى يصير في
خط وسط السماء ثم خذ ارتفاع كوكب من الكواكب الثابتة
المرسومة في الاسطرلاب ثم ضع راس ذلك الكوكب على مثل

ارتفاعه في المقنطرات في الجهة التي هو فيها ثم انظر اي جزء
وافى خط وسط السماء وكم ارتفاعه فان كان ارتفاع القمر وارتفاع
الجزء شيئا واحدا فان القمر ليس له عرض وهو في منطقة
فلك البروج فدع العنكبوت على حالته واعلم على راس المرى
ثم ادر العنكبوت الى خلاف توالى البروج حتى ترد ذلك الجزء
الى مقنطرة المشرق وتنظر كم زال مرى الاجزاء عن موضعه
وتقسمه على ثلثين فما خرج فدرج وتضعف الباقي فهو دقائق
فرده على الجزء الذى على خط وسط السماء وانقصه من ذلك
الجزء ايضا فالمنقوص منه موضع القمر لوقت الطلوع والمزيد
عليه موضع القمر لوقت المغيب فضع جزء القمر لوقت الطلوع
على مقنطرة المشرق واعلم على راس المرى ثم ادر العنكبوت
على توالى البروج حتى تضع جزء القمر لوقت المغيب على
مقنطرة المغرب وانظر كم زال مرى الاجزاء عن موضعه
فما كان فهو قوس نهار القمر بالتقريب مثال ذلك انا رصدنا
القمر حتى صار في غاية ارتفاعه في خط وسط السماء فوجدنا
اكثر ارتفاعه ستة وستين جزءا في الاقليم الرابع وحيث
العرض ستة وثلثون درجة ثم اخذنا ارتفاع الشعرى
الشامية فوجدناه ستة وثلثين درجة مغربية فوضعنا
راس شظية الشعرى الشامية على ارتفاعه فوجدنا
اول السنبلة وافى خط وسط السماء وكان ارتفاع اول
السنبلة مثل ارتفاع القمر فعلمنا ان القمر ليس له عرض

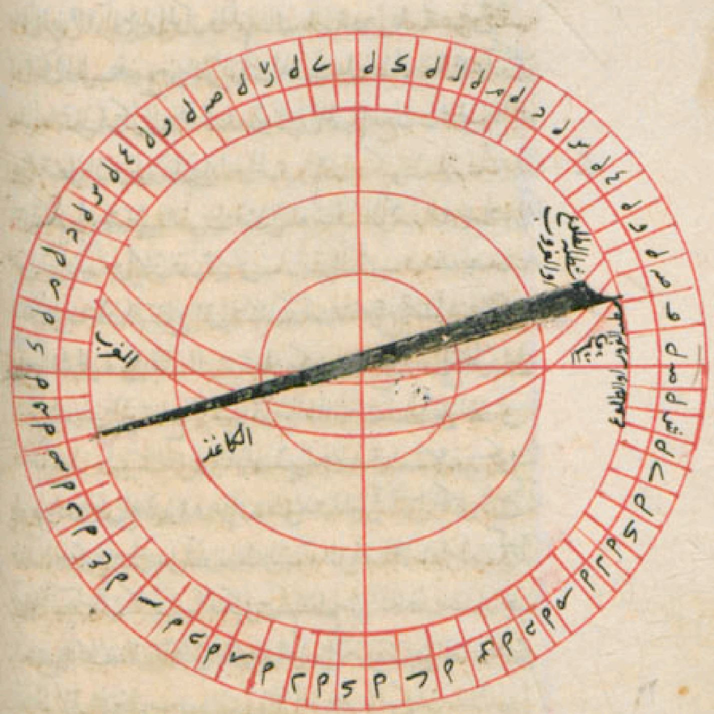
وهو

وهو في منطقة فلك البروج فوضعنا اول السنبلة على خط وسط السماء
واعلمنا على راس المرى ثم ادرنا العنكبوت على خلاف توالى البروج حتى
رددنا اول السنبلة الى مقنطرة المشرق فوجدنا المرى قد زال عن موضعه
ثمانية وتسعين جزءا ونصف جزء فقسمناه على ثلثين فخرج ثلثة اجزاء و
بقي ثمانية ونصف اضعفناه فخرج سبع عشرة دقيقة فرددنا هذه الاجزاء
والدقائق على جزء وسط السماء وكان اول السنبلة فبلغ ذلك ثلثة
اجزاء وثلث من السنبلة بالتقريب ونقصنا هذه الاجزاء والدقائق
من اول السنبلة فانتهينا الى ستة وعشرين وثلثي جزء من الاسد
فالمنقوص منه وهو ستة وعشرون وثلثا جزء من الاسد موضع
القمر لوقت الطلوع والمزيد عليه وهو ثلث درجات وثلث
من السنبلة موضع القمر لوقت المغيب فوضعنا موضع القمر لوقت
الطلوع على مقنطرة المشرق واعلمنا على راس المرى ثم ادرنا العنكبوت
على توالى البروج حتى وضعنا موضع القمر لوقت المغيب على مقنطرة
المغرب فوجدنا المرى قد زال عن موضعه مائتي جزء وثلثة
اجزاء وهو قوس النهار بالتقريب وان كان ارتفاع القمر في خط
وسط السماء اقل من ارتفاع درجته او اكثر فان القمر له عرض فان
كان القمر يبعد عن مدارات البروج فاعلم على مثل ارتفاعه في المقنطرات
في خط وسط السماء علامة ثم ادر العنكبوت على خط وسط السماء
دورة واحدة فاي جزء وافى تلك العلامة فاقمه مقام جزء القمر فضعه
على خط وسط السماء واعلم على راس المرى ثم ادر العنكبوت على
خلاف توالى البروج حتى ترد ذلك الجزء الى مقنطرة المشرق وتنظر

كونا المرى عن موضعه فتقسمه على ثلثين وتعمل به كما اريتك
وان كان القمر لا يلو على مدارات البروج وهو ان يكون
مايلا عن مدار راس السرطان الى ناحية الشمال وعن مدار
راس الجدى الى ناحية الجنوب فانظر فان كان موضعه فى
البروج الشمالية فضع الجزء الذى هو فيه على خط وسط السما
واعلم عليه علامة ثم عد من عند العلامة الى ما يلى المركز مثل
عرض القمر واعلم عليه علامة وركب على جزء القمر فى خط وسط السما وسط
شظية يقع راسها على تلك العلامة وضع راس الشظية على خط و
السماء واعلم على راس المرى ثم ادر العنكبوت على خلاف توالى
البروج حتى تضع راس الشظية على مقنطرة المشرق وتنظر كم
زال المرى الاجزاء عن موضعه وتقسمه على ثلثين فما خرج
فدرج وما بقى فاضعفه وهو دقايق فاحفظه ثم ارفع ه
الشظية من ذلك الجزء وزد هذه الاجزاء على ذلك الجزء وانقصه
ايضا من ذلك الجزء فالمنقوص منه موضع القمر لوقت الطلوع و
المزيد عليه موضع القمر لوقت المغيب فضع جزء القمر لوقت الطلوع ع
على خط وسط السماء وانظر كم ارتفاعه فى المقنطرات فعلم
عليه ثم عد من عند العلامة الى ما يلى المركز اعنى مركز الصفيحة
مثل عرض القمر وعلم عليه علامة وهو علامة عرض القمر لوقت
الطلوع ثم ركب على جزء القمر لوقت الطلوع شظية تكون
راسها على علامة عرض القمر ثم ضع جزء القمر لوقت المغيب على
خط وسط السماء واعلم على ارتفاعه ثم عد من عند العلامة ه

مثل

مثل عرض القمر الى ما يلى المركز وعلم هناك علامة وهو علامة عرض القمر
لوقت المغيب فضع جزء القمر لوقت المغيب على خط وسط السماء وركب
عليه شظية تكون راسها علامة عرض القمر ثم ضع راس شظية القمر
ج على مقنطرة المشرق وعلم على راس المرى ثم ادر العنكبوت على توالى البرو
حتى تضع راس شظية القمر على مقنطرة المغرب وانظر كم زال المرى الاجزاء
عن موضعه فما كان فهو قوس نهار القمر بالتقريب وذلك يصعب
استخراجه لان ارتفاع القمر اذا كان كذلك فانه يقع تحت المنطقة و
يقع الشظية على بدن المنطقة فلا يمكنك وضع راس الشظية على
ما تريد من الارتفاع الا تخمينا واما اذا اردت ذلك على التحقيق
فارفع العنكبوت عن وجه الصفيحة وخذ قطعة كاغذ يكون
طوله مثل قطر الصفيحة وعرضه مثل ستة اجزاء اقل واكثر من اجزاء
فلك البروج واجعل فى وسطه ثقبة مثل ثقبة الاسطرلاب وركبه
على الاسطرلاب كما تركب العنكبوت ثم تقطع من الكاغذ مقدار ما يصير
احد راسيه على رقم الاجزاء المجزء والراس الاخر يقف على العلامة التى
لعرض القمر ثم خذ من منطقة فلك البروج بالبركار بمقدار ما
بين موضع القمر لوقت الطلوع والمغيب واجعل عرض الكاغذ بقدر
ذلك البعد وضع احد حدى هذا الراس من الكاغذ من ناحية يمينك
على علامة عرض القمر لوقت الطلوع وقدره تقديرا اذا ادرته يمر
عليه وقدر الحد الاخر من هذا الراس تقديرا اذا ادرته يمر على علامة
العرض لوقت المغيب فيكون احد الحدين شظية للطلوع والحد الاخر شظية
للمغيب فافعل بهما ما اريتك ان شاء الله تعالى وحده وهذه صورة المجزء والكاغذ



واذا كان موضعه في البروج الجنوبية فخذ نظير ذلك الجزء فضعه
على خط وسط السماء وعلم على موضع ارتفاعه في المقنطرات ثم عد
من عند العلامة الى ما يلي المركز مثل عرض القمر وركب شظية
على نظير جزء القمر بمقدار يكون راسه على علامة العرض ثم
ضع راس الشظية على مقنطرة المغرب وعلم على راس المرى ثم
ادر العنكبوت على توالي البروج حتى تضع راس تلك الشظية

على خط

على خط وتد الارض وانظر كم زال مرى الاجزاء عن موضعه فقسمه
على ثلثين فما خرج فدرج واضعف الباقي وهو دقايق ثم زد
هذه الاجزاء والدقايق على نظير جزء القمر وانقص منه ثم ضع موضع
المنقوص منه على خط وسط السماء وعلم على ارتفاعه ثم عد من
عند العلامة الى ما يلي المركز بمقدار عرض القمر وعلم عليه ثم ارفع
الشظية من نظير الجزء وركب على الموضع المنقوص منه
شظية يكون راسها على العلامة التي للعرض ثم ضع موضع المزيد
عليه على خط وسط السماء وعلم على ارتفاعه ثم عد مثل عرض
القمر من عند العلامة الى ما يلي المركز وركب الشظية على موضع
المزيد عليه ويكون على علامة العرض ثم ضع شظية موضع المنقوص
منه على مقنطرة المغرب ثم ادر تحت الارض حتى تضع شظية
المزيد عليه على مقنطرة المشرق فما زال مرى الاجزاء عن قه
موضعه فهو قوس نهار القمر في معرفة قوس الليل للقمر
وهو ان تنظر فان كان القمر في منطقة فلك البروج ولم يكن
له عرض فاعرف قوس نهار جزء القمر لوقت المغيب فاقسمه
على ثلثين فما خرج فدرج وما بقي تضعفه وهو دقايق فما خرج
من الاجزاء والدقايق فزده على موضع القمر لوقت المغيب فما
بلغ فهو موضع القمر لوقت الطلوع فضع جزء القمر لوقت المغيب
على مقنطرة المغرب وعلم على راس المرى ثم ادر العنكبوت
على توالي البروج حتى تضع جزء القمر لوقت الطلوع على
مقنطرة المشرق وتنظر كم زال مرى الاجزاء عن موضعه

ثم كان فهو قوس ليل القمر بالتقريب وان كان للقمر عرض فضع جزء
القمر لوقت المغيب على خط وسط السماء وركب عليه شظية
كما اريتك واعمل به مثل ما عملت بقوس النهار للقمر غير انك كلما
ادرت العنكبوت لقوس النهار بموضع القمر من المشرق الى المغرب
فادر لقوس الليل من المغرب الى المشرق وكلما ادرت لقوس النهار من
المغرب الى المشرق فادر لقوس الليل من المشرق الى المغرب

في معرفة رجوعات الكواكب واستقامتها قو

اذا اردت ذلك فخذ ارتفاع الكواكب ارفع ما يكون حتى يصير في
خط وسط السماء واحفظ ارتفاعه واعرف موضعه من فلك
البروج ثم ارصد الكوكب بعد خمسة ايام حتى يصير ايضا في خط
وسط السماء واعرف موضعه ثانيا فان كان موضعه الثاني
اكثر درجات من موضعه الاول فان الكوكب مستقيم السير
وان كان موضعه الثاني اقل فهو راجع وان كان الموضعان في
جزء واحد فان الكوكب مقيم للرجوع او الاستقامة فارصده
بعد عشرة ايام اخر واعرف موضعه فان نقصت اجزاؤه من
فلك البروج كان مقيما للرجوع وان زادت كان مقيما للاستقامة
واعلم بالجملة ان الكوكب اذا كان فيما بين اول الجدي الى آخر الجوزا
ورصدته ليالي متواليه حتى يصير في غاية ارتفاعه فوجدت
ارتفاعه يزيد على الايام فان الكوكب مستقيم السير وان وجدته
ينقص فانه يكون راجعا وان وجدته على حالة واحدة لا يزيد
ولا ينقص فانه مقيم للرجوع او للاستقامة وان كان فيما بين اول

السرطان

السرطان الى آخر القوس ووجدت ارتفاعه ناقصا على الايام فانه
يكون مستقيم السير وان وجدته زايدا فانه يكون راجعا وان وجدته
على حالة واحدة فانه يكون مقيما للرجوع او للاستقامة فارصده بعد
قر ايام حتى يزيد الارتفاع او ينقص فتعرف رجوعه او استقامته **في معرفة
الجيب مستويا اذا كان ذلك مرسوما على الاسطرلاب** اذا اردت ذلك
وكانت العضادة مقسومة بجيب ستين واردت هذا الجيب وهو
على راي بطليوس فانظر الدرجة التي تريد جيبها فان كانت من جزء
الى ثلثة بروج فاعمل به وان كانت اكثر من ثلثة بروج الى ستة فاعمل
بما بقي وان كانت اكثر من ستة بروج الى تسعة بروج فانقص منها
ستة واعمل بما بقي وان كانت اكثر من تسعة الى اثني عشر فانقصها من
اثني عشر واعمل به ان تحصل ما بقي بها وتعد مثله من اجزاء الارتفاع
التي على ظهر الام وتبتدي بالعدد من اول العدد تاخذ الى الخط العلاقة
وتضع راس العضادة على الخط الخارج من العلاقة ثم تاخذ ما يحاذا
تلك الدرجة التي تريد جيبها من الاجزاء المقسومة على العضادة فما كان
فهو جيب تلك الدرجة **مثال ذلك** انا اردنا جيب عشرين درجة
من الثور فوجدناه اقل من ثلثة بروج فجعلناه درجا وكان
خمسين درجة ووضعنا الراس الذي عليه الجيب من العضادة
ع على خط العلاقة واخذنا ما يحاذا خمسين جزءا من اجزاء الارتفا
من الخطوط المقسومة على العضادة للجيب فوجدنا ذلك ستة
واربعين جزءا فاعلمه وايضا اردنا جيب عشر درجات من
الاسد وكان اكثر من ثلثة بروج الى ستة فنقصنا من ستة فبقي

بوج وعشرون درجة فجعلناه درجا وكان خمسين درجة ففعلنا به
مثل فعلنا بالاول فخرج جيبه ستة واربعين جزءا من اجزاء العضادة
وايضا اردنا جيب خمس عشرة درجة من العقرب وكان اكثر من ستة
بروج الى تسعة فنقصنا منها ستة فبقى برج وخمس عشرة درجة و
خمس واربعون درجة فطلبنا مثله على اجزاء التسعين واخذنا ما بحذا
من قسمة العضادة فوجدنا جيبه اثنين واربعين ونصف بالتقريب
وايضا اردنا جيب ثمانية عشر جزءا من الدلو وكان اكثر من تسعة بروج
الى اثنى عشر برجا فنقصنا ها من اثنى عشر فبقى برج واثنى عشر جزءا وهو
اثنان واربعون جزءا وطلبنا مثله فى اجزاء الارتفاع التسعين واخذنا
ما بحذائه من قسمة العضادة فوجدناه اربعين جزءا وشيئا يسيرا مقدار
قح سدس جزء فاعرفه في معرفة الجيب على راى الهند اذا كانت
العضادة مقسومة بجيب بطلميوس اذا اردت ذلك فخذ الجزء
الذى تريد ان تعرف جيبه فاطلب مثله فى اجزاء الارتفاع وخذ
ما بحذائه من الاجزاء المقسومة على العضادة فما خرج من الاجزاء
تضربه فى اثنين ونصف فما خرج فدقايق وهو جيب تلك الدرجة
قط على راى الهند في معرفة العضادة بجيب الهند اذا كانت العضا
مقسومة بجيب الهند وهو ان تطلب مثل الجزء الذى تريد
ان تعرف جيبه فى اجزاء الارتفاع وتاخذ ما بحذائه من قسمة
العضادة فما خرج لك فانظر فان كانت العضادة مقسومة بمائة
وخمسين جزءا فما خرج لك فهو دقايق الجيب على راى الهند وان
كانت مقسومة بخمسة وسبعين فاضعفه وهو دقايق الجيب

فيموه

قي في معرفة الجيب مستويا على راى بطلميوس اذا كانت العضادة مقسومة
على راى الهند اذا اردت ذلك فخذ جيب الدرجة التى تريد على راى
الهند فما خرج لك من الدقايق فاقسمه على اثنين ونصف وهو ان
تاخذ لكل اثنين ونصف منه واحدا فما خرج فدرج وما بقى فاضربه
فى اربعة وعشرين فما خرج فدقايق فما خرج لك من الاجزاء والدقايق يق
فهو الجيب على راى بطلميوس مثال ذلك انا اردنا جيب عشر
درجات من الحمل على راى بطلميوس وكانت العضادة مقسومة
بجيب الهند فاخذنا ما بحذا عشر درجات من اجزاء الارتفاع
من قسمة العضادة فوجدناه بحذائه ستا وعشرين دقيقة فقسمنا ها
على اثنين ونصف فخرج عشر درجات بخمس وعشرين دقيقة
وبقى لنا واحد ضربناه فى اربعة وعشرين فبلغ جميع ذلك عشر
درجات واربعا وعشرين دقيقة وهو جيب بطلميوس
قيا في معرفة الجيب المنكوس على راى بطلميوس اذا كانت العضادة
مقسومة بجيب ستين اذا اردت ذلك فانظر فان كانت
الدرجة التى تريد جيبها اقل من ثلثة بروج فاجعله درجا
وانقصه من تسعين ثم خذ جيب ما بقى مستويا فما خرج لك من
قسمة العضادة تنقصه من ستين فما خرج فهو الجيب المنكوس
وان كانت الاجزاء التى تريد جيبها اكثر من ثلثة بروج فانقص
منها ثلثة واجعل ما بقى جيبا مستويا كما اريتك فما خرج لك
من قسمة العضادة تزيد على ستين فما بلغ فهو الجيب المنكوس
وان كانت الاجزاء التى تريد جيبها اكثر من ستة بروج

الى تسعة فانقصها من تسعة واجعل ما بقي جيبا مستويا فما خرج لك
من الجيب تنقصه من ستين فما بقي فهو الجيب المنكوس وان
كانت الاجزاء اكثر من تسعة بروج فانقص منها تسعة واعرف جيب
ما بقي مستويا فزده على ستين فما بلغ فهو الجيب المنكوس مثال ذلك
انا اردنا جيب عشر درجات من الثور وكان ذلك اقل من ثلثة
بروج فجعلناه درجا فصارت اربعين درجا فنقصناه من تسعين
فبقي خمسون درجة فاخذنا جيبه مستويا فوجدناه ستا واربعين
درجة فنقصناه من ستين فبقي اربعة عشر جزءا وهو الجيب المنكوس
لاربعين درجة وايضا اردنا جيب عشر درجات من الاسد
فوجدناه اكثر من ثلثة بروج فنقصنا منه ثلثة بروج فبقي
اربعون درجة فاخذنا جيبها من العضادة فوجدنا ثمانية
وثلثين جزءا ونصف فزدناه على ستين فبلغ ثمانية وتسعين
ونصف وهو الجيب المنكوس وايضا اردنا جيب خمسة و
عشرين جزءا من العقرب وكانت الاجزاء اكثر من ستة بروج
الى تسعة فنقصناها من تسعة فبقي خمسة وثلثون جزءا فاخذنا
جيبه من العضادة فوجدناه اربعة وثلثين ونصف فنقصنا
من ستين فبقي خمسة وعشرون جزءا ونصف جزء وهو
الجيب المنكوس وايضا اردنا جيب عشرين درجة من الدلو
وكان ذلك اكثر من تسعة بروج واقل من اثني عشر فنقصنا
منها تسعة فبقي خمسون درجة فاخذنا جيبها وكان ستا واربعين
درجة زدناها على ستين فبلغت مائة وست درجات وهو

الجيب

الجيب المنكوس فاعرفه وكذلك يفعل اذا كانت العضادة مقسومة بجيب
الهند غير انك اذا عرفت جيب الدرجة التي تراه مستويا واردت ان
تنقصه من الجيب كله فانقصه من مائة وخمسين او زده على مائة وخمسين
فان كانت العضادة مقسومة بستين واردت جيب الهند منكوسا
فاعرف جيبه من قسمة العضادة منكوسا على بطليموس ثم اضرب ما
خرج لك في اثنين ونصف فما خرج لك من الدرج فهو الدقايق وما خرج
لك فهو الثواني وان كانت العضادة مقسومة بجيب الهند واردت الجيب المنكوس
على راي بطليموس فخذ جيب المنكوس على راي الهند فاخرج لك من الدقايق
فخذ لكل دقيقتين ونصف منه جزءا ولكل جزء اربعا وعشرين دقيقة فما خرج
فهو الجيب المنكوس على راي بطليموس في تصيير الجيب قوسا مستويا
وهو ان تنظر فان كان الجيب الذي تريد من جيب ستين وكانت
العضادة مقسومة بستين فاطلب مثل الجيب الذي تريد ان
تقوسه على بدن العضادة وضع راس العضادة على خط العلاقة
وتنظر الخط الذي يخرج من هذا العدد الى اجزاء الارتفاع الى اي جزء
ينتهي من اجزاء القوس فما كان فهو قوس ذلك الجيب مستويا
مثال ذلك انا اردنا قوس خمسة عشر جزءا ونصف من اجزاء الجيب
وكانت العضادة مقسومة بجيب ستين فطلبنا مثل هذا العدد
على العضادة ووضعنا راس العضادة على خط العلاقة فوجدنا
الخط الذي يخرج من هذا العدد ويمر على الربع المقسوم باجزاء
الارتفاع ينتهي الى خمسة عشر جزءا من اجزاء الارتفاع فقلنا ان قوس
ذلك الجيب مستويا هو خمس عشرة درجة وان كانت العضادة مقسومة

قسـ

بجيب الهند وكان معك جيب بطلميوس فاضرب الجيب الذى تريد ان
تقوسه فى اثنين ونصف ثم اطلب مثل ما خرج على العضادة وخذ ما بازايه
من قوس الارتفاع وان كانت العضادة مقسومة بجيب ستين وكان
معك جيب الهند واردت ان تقوسه فاقسمه على اثنين ونصف فما خرج
فقوسه كما اريتك **في تصيير الجيب قوسا منكوسا** اذا اردت ذلك
فان كان الجيب الذى تريد ان تقوسه من جيب ستين وكانت العضادة
مقسومة بهذا الجيب فانقص الجيب الذى تريد ان تقوسه من ستين
واطلب مثل ما بقى على بدن العضادة وخذ ما بازايه من قوس الارتفاع
كما امرتك فى تقويس الجيب المستوى فما خرج من القوس فانقصه من
تسعين فما بقى فهو القوس المنكوس وان كان الجيب على راى الهند وكانت
العضادة مقسومة بجيب الهند فانقص دقايق الجيب الذى تريد
ان تقوسه من مائة وخمسين واعمل بالباقى ما اريتك وان كانت العضادة
مقسومة بستين وكان معك جيب الهند واردت ان تقوسه منكوسا
فاقسم دقايق الجيب على اثنين ونصف وانقص ما خرج من ستين
وقوس الباقى فما خرج من القوس تنقصه من تسعين فما بقى فهو القوس
المنكوس وان كانت العضادة مقسومة بجيب الهند وكان معك
جيب ستين فاضرب دقايق الجيب التى معك فى اثنين ونصف
وانقص ما خرج لك من مائة وخمسين وخذ قوس ما بقى فانقصه
من تسعين فما بقى فهو القوس المنكوس وذلك كله اذا كان الجيب
الذى تريد ان تقوسه اقل من الجيب كله فاما اذا اردت ان تقوس
جيبا منكوسا وكان الجيب الذى معك اكثر من الجيب كله فانقص

منه

منه الجيب كله وخذ قوس ما بقى مستويا فزده على تسعين فما بلغ فهو القوس
لذلك الجيب منكوسا **في معرفة الميل مستويا** اذا اردت ان تعرف ميل
اية درجة شئت فركب العنكبوت على اى صفيحة شئت فان العمل فى جميع
الصفايح واحد ثم ضع جزء الذى تريد ان تعرف ميله على خط وسط
السماء وتنظر اى جزء وافى تلك الدرجة من اجزاء الارتفاع فما كان تعلم
عليه علامة ثم عد من مدار راس الحمل الى تلك العلامة فما كان بينهما من
اجزاء الارتفاع فهو الميل لتلك الدرجة فانظر فان كانت العلامة التى علمت
على خط وسط السماء فيما بين مدار راس الحمل والقطب فالميل شمالى وان
كان فيما بين مدار راس الحمل وحرف الصفيحة فالميل جنوبى **مثال ذلك**
انا اردنا ميل احد وعشرين جزءا من الثور فركبنا العنكبوت على صفيحة
الاقليم الرابع ثم وضعنا الجزء الحادى والعشرين من الثور على خط
وسط السماء فوجدناه قد وافى مقنطرة اثنين وسبعين جزءا من
اجزاء الارتفاع فعلمنا عليه علامة ثم عددنا من خط مدار راس
الحمل الى عند العلامة فوجدنا بينهما من الارتفاع ثمانية عشر جزءا
فقلنا ان ميل احد وعشرين جزءا من الثور هو ثمانية عشر جزءا ثم نظرنا
الى العلامة فوجدناها فيما بين مدار الحمل والقطب فقلنا الميل
شمالى وايضا اردنا ميل درجتين من العقرب فوضعنا الجزء الثانى
من العقرب على خط وسط السماء فوجدناه قد وافى الجزء الثانى والاربعين
من اجزاء الارتفاع فى المقنطرات فعلمنا عليه علامة ثم عددنا من
مدار الحمل الى عند العلامة فوجدنا اثنى عشر جزءا فقلنا ان ميل الجزء
الثانى من العقرب هو اثنى عشر جزءا ووجدنا العلامة فيما بين مدار الحمل و

الصفيحة فقلنا الميل جنوبي **في معرفة الميل منكوسًا** اذا اردت ذلك
فضع راس السرطان على خط وسط السماء ثم ادر العنكبوت على توالي
البروج حتى يزول من اجزاء فلك البروج عن خط وسط السماء مثل الجزء
التي تريد ميلها منكوسًا فاي جزء وافى خط وسط السماء فانظر كم
يوافي من اجزاء الارتفاع في المقنطرات فانقصه من ارتفاع راس
السرطان في تلك الصفيحة وينبغي ان يكون عرض صفيحتك التي
تطلب فيها ذلك اكثر من الميل كله **مثال ذلك** انا اردنا ميل ثلثين
درجة منكوسًا فوضعنا راس السرطان على خط وسط السماء في الاقليم
الرابع وادرنا العنكبوت على توالي البروج حتى زال عن خط وسط
السماء من فلك البروج ثلثين جزءًا فوافى خط وسط السماء اول الاسد
وكان تحته من اجزاء الارتفاع في المقنطرات اربعة وسبعون جزءًا
وربع جزء فنقصناه من ارتفاع راس السرطان في هذا العرض وهو
سبعة وسبعون جزءًا ونصف فبقي ثلثة اجزاء وربع جزء وهو الميل
المنكوس لثلثين جزءًا من القوس فاعرفه **في معرفة الميل منكوسًا
من قبل الساعات المعمولة على الاسطرلاب** اذا اردت ذلك فضع
جيب العضادة على خط الساعة السادسة من القوس المخطوط
لاول الحمل بحيث وقف راس العضادة على اجزاء الارتفاع
التسعين تعلم هناك علامة ثم تضع جيب العضادة على الساعة
السادسة من القوس المخطوط للجزء الذي تريد ميله فان لم يكن
لذلك الجزء قوس مخطوط فقدر ما بين القوسين المخطوطين لاول
ذلك البرج وآخره بمقدار الاجزاء التي تريد ميلها من ذلك البرج

ثم تضع

ثم تضع جيب العضادة عليه وانظر اي جزء وافى بين العلامتين من
اجزاء الارتفاع فما كان فهو الميل لتلك الدرجة ثم انظر فان كانت العلامة
الثانية فيما بين العلامة الاولى وخط العلاقة اعني نقطة **صه** من
الارتفاع فالميل شمالي وان كانت فيما بين العلامة الاولى وخط
المشرق وهو عند ابتداء عدد التسعين فالميل جنوبي **في معرفة
الميل منكوسًا بهذه الساعات** اذا اردت ذلك فضع جيب العضادة
على خط الساعة السادسة من القوس المخطوط لاول السرطان
بحيث وقف راس العضادة من اجزاء الارتفاع تعلم هناك علامة
ثم عد من اول السرطان على توالي البروج بمقدار الاجزاء التي تريد
ميلها منكوسًا فحيث انتهيت اليه تضع جيب العضادة على القوس
المخطوط لذلك الجزء وان لم يكن قوسه مخطوطة فقدر فيما بين اول
ذلك البرج وآخره بمقدار الاجزاء التي انتهيت اليها من ذلك البرج ثم
ضع جيب العضادة عليه بحيث وقف راس العضادة من اجزاء
تعلم هناك علامة ثم انظر كم بين العلامتين من اجزاء الارتفاع فما كان
فهو الميل المنكوس **مثال ذلك** انا اردنا ميل اربعين درجة
منكوسًا وكانت الساعات المعمولة على ظهر الاسطرلاب لعرض
ثلثين درجة فوضعنا جيب العضادة على خط الساعة السادسة
من القوس المخطوط لاول السرطان فوقف راس العضادة المحددة
على ثلثة وثمانين جزءًا ونصف جزء من اجزاء الارتفاع فعلمنا هناك
علامة ثم عددنا من اول السرطان على توالي البروج اربعين جزءًا
فانتهينا الى العاشر من الاسد فطلبنا القوس المخطوطة للعاشر من

الاسد فلم نجد لهذا الجزء قوسا مخطوطة فقدرنا فيما بين اول الاسد
واول السنبلة بمقدار الثلث ما بينهما ووضعنا جيب العضادة على ذلك الموضع
فوجدنا راس العضادة قد وقف على سبعة وسبعين جزءًا او نصف و
ثلث جزء فعلمنا هنالك علامة ثم نظرنا بين العلامتين من اجزاء الارتفاع
مح فوجدنا خمسة وثلثين وهو الميل المنكوس لاد بعين جزءًا **في تصيير الميل**
قوسا مستويا اذا اردت ذلك فرد مقدار الميل الذى تريد ان
تقوسه على ارتفاع مدار الحمل في اية صفيحة اردت بعد ان يكون
عرض الصفيحة اكثر من الميل فابلغ فاطلب مثله في المقنطرات على خط
وسط السماء وعلم هنالك علامة ثم ادر العنكبوت الربع الذى من اول
الحمل الى اجزاء الجوزاء على خط وسط السماء فاى جزء وافى تلك العلامة
نط فعد من اول الحمل الى ذلك الجزء فما كان فهو القوس لذلك الميل مستويا

في تصيير الميل قوسا منكوسا

اذا اردت ذلك فانقص الميل الذى تريد ان تقوسه من ارتفاع
راس السرطان في تلك الصفيحة واطلب مثل ما بقى في المقنطرات
على خط وسط السماء وعلم هنالك علامة ثم ادر العنكبوت من
اول السرطان الى آخر السنبلة على تلك العلامة فاى جزء وافقها
فعد من اول السرطان الى ذلك الجزء فما كان فهو القوس لذلك
الميل منكوسا **مثال ذلك** انا اردنا قوس عشر درجات من الميل منكوسا
فوجدنا ارتفاع راس السرطان في الاقليم الرابع سبعة وسبعين
جزءًا او نصف فنقصنا منه العشرة اجزاء فبقى سبعة وستون
جزءًا او نصف فطلبنا مثل هذا العدد على خط وسط السماء في

المقنطرات و علمنا هنالك علامة ثم ادرنا من اول السرطان الى آخر السنبلة
على العلامة فوجدنا الجزء الخامس والعشرين من الاسد قد وافق تلك
العلامة فعددنا من اول السرطان الى الخامس والعشرين من الاسد فكان جملته
وك خمسة وخمسين جزءًا وهو القوس لميل عشر درجات منكوسا فاعرفه

في معرفة مطالع البروج في الفلك المستقيم

اذا اردت ذلك فضع راس اى برج شئت على خط المشرق وهو الخط
الذى يخرج من المشرق الى المغرب ويقطع الصفيحة بنصفين على المركز وعلم
على راس المرى ثم ادر العنكبوت على توالى البروج حتى تضع آخر ذلك
البرج على خط المشرق وتنظر كم زال مرى الاجزاء عن موضعه فما كان
فهو مطالع ذلك البرج بالفلك المستقيم واعلم انك اذا عرفت مطالع الحمل
بالفلك المستقيم فان مطالع كل واحد من الحوت والسنبلة و
الميزان مثل مطالع الحمل واذا عرفت مطالع الثور فان مطالع
كل واحد من الدلو والاسد والعقرب مثل مطالع الثور واذا
عرفت مطالع الجوزاء فان مطالع كل واحد من السرطان
والجدى والقوس مثل مطالع الجوزاء ان شاء الله تعالى
وكا **في معرفة كم من اول الحمل الى اى جزء شئت من اى برج شئت بمطالع الفلك**
المستقيم اذا اردت ذلك فضع الجزء الذى تريد على خط المشرق
ثم عد من عند خط العلاقة وهو ابتداء العدد الى حيث وقف المرى
فما كان فهو مطالع اول الحمل الى تلك الدرجة بمطالع فلك المستقيم
فان اردت ان تعرف كم زال من راس الجدى الى اى جزء شئت
من اى برج شئت بمطالع الفلك المستقيم فضع ذلك الجزء على خط

المقنطرات

وسط السماء ثم عد من ابتداء عدد المجرة الى حيث وقف المرى فاكان
فهو مطالع ما بين اول الجدى الى تلك الدرجة التى تريد بمطالع
وكب الفلك المستقيم في معرفة كم ما بين اى جزء شئت من اى برج شئت
الى اى جزء شئت من برج آخر بمطالع الفلك المستقيم اذا اردت ذلك
فضع الجزء الذى تريد على خط المشرق وعلم على راس المرى ثم ادر
العنكبوت على توالى البروج حتى تضع الجزء الذى تريد من البرج
الآخر على خط الآخر المشرق وتنظر كم زال المرى الاجزاء عن موضعه
وكج فاكان فهو مطالع ما بينهما في معرفة مطالع البروج في كل بلد
اذا اردت ذلك فضع راس ذلك البرج على مقنطرة المشرق في صفيحة
عرض بلدك وعلم على راس المرى ثم ادر العنكبوت على توالى البروج
حتى تضع آخر ذلك البرج على مقنطرة المشرق وتنظر كم زال المرى
الاجزاء عن موضعه فاكان فهو مطالع ذلك البرج في ذلك البلد واعلم
انك اذا عرفت مطالع الحمل في اية صفيحة اردت فان مطالع الحوت
مثل مطالع الحمل ومطالع الدلو مثل مطالع الثور ومطالع الجدى
مثل مطالع الجوزا ومطالع السرطان مثل مطالع القوس ومطالع
وكد الاسد مثل مطالع العقرب ومطالع السنبلة مثل مطالع الميزان
في معرفة ما بين اى درجة شئت من اى برج
شئت من برج آخر بالبرج مطالع بلدك
اذا اردت ذلك فضع اى جزء شئت على مقنطرة المشرق وعلم على
راس المرى ثم ادر العنكبوت على توالى البروج حتى تضع البرج
الجزء الاخير من البرج الآخر على مقنطرة المشرق وتنظر كم زال المرى

الاجزاء

الاجزاء عن موضعه فاكان فهو بعد ما بينهما بالبرج المطالع في البلد
وكه في معرفة كم زال راس الحمل الى اى جزء شئت من اى برج شئت بالبرج
المطالع اذا اردت ذلك فضع الجزء الذى تريد على مقنطرة
المشرق وتنظر اى موضع وقف راس المرى من اجزاء المجرة فعد
من ابتداء العدد من خط العلاقة الى ذلك الموضع على توالى العدد
فاكان فهو مطالع ما بين اول الحمل الى تلك الدرجة والله اعلم
وكو في معرفة تحويل درج المستوى الى درج المطالع بالفلك المستقيم
اذا اردت ذلك فضع راس البرج الذى تريد ان تحوله على خط
المشرق وعلم على راس المرى ثم ادر العنكبوت على توالى البروج
حتى تضع الجزء الذى تريد ان تحوله على خط المشرق وتنظر كم زال
المرى الاجزاء عن موضعه فاكان فهو ما ينوب تلك الاجزاء المستوية
وكز من درج المطالع بالفلك المستقيم في معرفة تحويل درج المطلى الى درج
السواء بمطالع الفلك المستقيم اذا اردت ذلك فضع راس ذلك
البرج الذى تريد ان تحوله على خط المشرق وتعلم على راس المرى
عن موضعه بمقدار الاجزاء التى تريد ان تحولها وتنظر اى جزء
وافى خط المشرق من اجزاء فلك البروج فاكان فهو ما ينوب
تلك الاجزاء المطلعية من درج السواء بالفلك المستقيم فان اردت
ان تعرف كم من اول الحمل الى اى جزء شئت من اجزاء درج
المطالع بالبرج السواء اعنى ما ينوبه من درج السواء فضع
راس المرى على خط العلاقة ثم ادر العنكبوت على توالى البروج
حتى يزول راس المرى عن موضعه بمقدار الاجزاء التى تريد ان

وج

تحولها فای جزء وافق خط المشرق من اجزآء فلك البروج فعد من
اول الحمل الی ذلك الجزء علی توالی العدد فما كان فهو ما ینوب تلك
الاجزآء المطلعیة من درج السوآء بمطالع الفلك المستقیم فی معرفة
تحویل درج المستوی الی درج المطالع فی ای بلد اردنا اذا اردت وكح
ذلك فانظر كم الدرج التی ترید ان تحولها من المطلعی ومن ای برج
هی فضع راس ذلك البرج علی مقنطرة المشرق وتعلم علی راس المری
ثم تطلع مقدار ما ترید من الدرج عن مقنطرة المشرق وتنظر كم
زال المری الاجزآء عن موضعه فما كان فهو ما ینوب تلك الدرج المستوی
من درج المطالع فی معرفة تحویل درج المطالع الی درج السوآء وطه
فی ای بلد اردنا اذا اردت ذلك فانظر الاجزآء المطلعیة التی
ترید ان تحولها الی السوآء من ای برج هی فضع راس ذلك
البرج علی مقنطرة المشرق وعلم علی راس المری ثم ادر العنكبوت
علی توالی البروج حتی تزول راس المری عن موضعه بمقدار الاجزآء
التی ترید ان تحولها الی السوآء وتنظر ای جزء وافق مقنطرة
المشرق فعد من اول البرج الی ذلك الجزء فما كان فهو ما ینوب
تلك الاجزآء المطلعیة من درج السوآء ان شآء الله تعالی
فی معرفة مطالع ای برج شیت فی ای بلد شیت اذا لم یكن لذلك قل
البلد صفیحة معمولة اذا اردت ذلك فانقص عرض البلد من
تسعین ثم ضع راس العضادة علی مثل ما بقی من درج الارتفاع
فما وافی الراس الاخر من العضادة من الظل اذا كان ذلك
معمولا علی الاسطرلاب فاحفظه ثم انظر فان كان الظل الذی

علی

علی الاسطرلاب اصابع فاعمل به وان كان اقداما فاضرب الظل
فی اربعة وعشرین واقسمه علی ثلثة عشر فما خرج فهو اصابع ده
فاضربه فی مایة واربعة عشر واقسمه علی مایة وخمسة عشر واحفظه
وهو العدد الاول ثم ضع راس الثور علی خط المشرق وتعلم علی
راس المری ثم ادر العنكبوت علی خلاف توالی البروج حتی تزول
راس المری عن موضعه بمقدار العدد الذی حفظته ثم عد من
اول خط العلاقة الی راس المری من اجزاء الحجرة فما كان فهو ده
مطالع الحمل والحوت فی ذلك البلد ثم ضع راس الثور علی خط المشرق
فی ایة صفیحة شیت وعلم علی راس المری ثم ادر العنكبوت علی
توالی البروج حتی تزول راس المری عن موضعه بمقدار العدد
الذی حفظته ثم عد من اول خط العلاقة من اجزآء الحجرة
الی عند راس المری فما كان من عدد اجزاء الحجرة فهو مطالع
المیزان والسنبلة لذلك البلد ثم خذ الظل الذی خرج من
الاصابع والدقایق فاضربه فی ثلثة عشر واقسمه علی ستة عشر
فما خرج فرده علیه العدد الاول الذی حفظته ثم ضع راس
الجوزا علی خط المشرق وعلم علی راس المری ثم ادر العنكبوت
علی خلاف توالی البروج حتی یزول راس المری عن موضعه
بمقدار العدد الثانی الذی حفظته ثم عد من اول قسمة الحجرة
من خط العلامة الی موضع راس المری من درج الحجرة فما كان
فهو مطالع الحمل والثور فانقص منه مطالع الحمل فما بقی فهو
مطالع الثور والدلو فی البلد الذی حسبت له ثم ضع راس الجوزا

على خط المشرق ايضا وعلم على راس المرى ثم ادر العنكبوت على
تو الى البروج حتى نزول راس المرى عن موضعه بمقدار العدد
الذى حفظته ثم عد من اول قسمة المجرة من خط العلاقة
الى موضع راس المرى من درج المجرة فما كان فهو مطالع القوس
والميزان والعقرب جميعا فانقص منه مطالع الميزان وما بقى
فهو مطالع العقرب والاسد فى الاقليم الذى اردت ثم خذ ثلث
الظل الذى خرج لك من الاصابع فزده على العدد الثانى الذى
حفظته فما بلغ فاحفظه وهو العدد الثالث فانقص العدد الثالث
من تسعين فما بقى فهو مطالع الحمل والثور والجوزا فانقص منه
مطالع الحمل والثور وما بقى فهو مطالع الجوزا ومطالع الجدى
فى البلد ثم زد العدد الثالث على التسعين فما بلغ فهو مطالع الميزان
والعقرب والقوس وانقص منه مطالع الميزان والعقرب
فما بقى فهو مطالع القوس والسرطان فى ذلك البلد وان لم يكن
الظل معمولا على الاسطرلاب فانقص عرض البلد من تسعين
واطلب مثل ما بقى فى جدول الارتفاع والظل فى سطر
العدد من جدول الارتفاع وخذ ما بحذايه من اصابع الظل
واعلم ما اريتك ان شاء الله تعالى

في معرفة تحويل البروج المستوى الى درج المطالع في غير البلد فلا
الذى انت فيه اذا لم يكن لذلك البلد صفيحة معمولة

اذا اردت ذلك فانظر الاجزاء التى تريد ان تجعلها مطالعة
من اى برج هى فاعرف مطالع ذلك البرج ثم خذ من اول
ذلك البرج الى ذلك الجزء الذى تريد ان تحوله فاضربه فى مطالع
ذلك البرج وخذ لكل ثلثين مما يجتمع واحدا فما كان فهو

قلب مطالع تلك الاجزاء في معرفة تحويل درج المطالع الى درج
السوا في غير البلد الذي انت فيه اذا لم يكن لك لذلك
البلد صفيحة معمولة اذا اردت ذلك فانظر الاجزاء التي
تريد ان تحولها الى السواء من اي برج هي فاضربها في ثلثين
واقسمها على مطالع ذلك البرج بعد ان تعرف مطالع ذلك البرج
كما اريتك فما خرج فهو ما ينوب تلك الاجزاء المطلعية من درج
قلج السواء في معرفة كم مطالع اول ما بين الحمل الى اي جزء شيئت
من اي برج شيئت في غير بلدك اذا اردت ذلك فخذ مطالع
البروج التامة كلها برجا برجا كما اريتك حتى يبقى معك ما لا يتم
برجا فحوله بمطالع ذلك البرج الذي لم يتم كما اريتك فما خرج لك فرده
على مطالع البروج التامة فما اجتمع معك فهو مطالع اول جزء
قلد من الحمل الى تلك الدرجة في معرفة ما بين اول الحمل الى اي جزء
شيئت بدرج المطالع كم ينوب من درج السواء في غير بلدك
الذي انت فيه اذا اردت ذلك فخذ الاجزاء المطلعية التي
معك فالق منها مطالع الحمل ثم مطالع الثور وكذلك تلقيه
على توالي البروج حتى يبقى معك ما لا يتم البرج الذي انتهيت اليه
فتضرب ما بقي في ثلثين وتقسمه على مطالع ذلك البرج فما خرج
فرده على البروج التامة فما كان فهو ما ينوب تلك الاجزاء
المطلعة من البروج والدرج السواء ان شاء الله تعالى
قله في معرفة ما بين اي جزء شيئت من اي برج شيئت الى اي جزء
شيئت من برج اخر بدرج المطالع في غير بلدك

اذا اردت ذلك فانظر كم من اول ذلك البرج الى تلك الدرجة من
البرج الاول وانقص ذلك من ثلثين واضرب ما بقي في مطالع
ذلك البرج واقسم ما بلغ على ثلثين فما خرج تزيد عليه مطالع البرج
الذي يليه ايضا برجا برجا الى ان يبلغ الى اول البرج الذي فيه
الدرجة التي تريد ما بينهما فتنظر كم من اول ذلك البرج الى تلك
الدرجة فاضربه في مطالع ذلك البرج الذي منه هذه الدرج
واقسم ما بلغ على ثلثين فما خرج تزيده على ما اجتمع معك فما كان
قلو فهو مطالع ما بين الدرجتين ان شاء الله تعالى في معرفة الظل
اذا كان معمولا على الاسطرلاب اذا اردت ذلك فخذ ار تفاع
الشمس متى شيئت ثم ضع راس العضادة على مثل ذلك الارتفاع
وتنظر الراس الاخر من العضادة على كم جزء وقع من اجزاء الظل فما
كان فهو ظل تلك الساعة فان كان الظل الذي على الاسطرلاب
اصابع فهو اصابع الظل وان كان اقداما فاقدام الظل ه
قلز في معرفة الظل الذي على الاسطرلاب اصابع هو ام اقدام
اذا اردت ذلك فضع احد راسي العضادة على خمسة واربعين
من الارتفاع وانظر الراس الاخر من العضادة فان وقف على
اثني عشر جزءا من اجزاء الظل فهو اصابع وان وقف على ستة
قلح اجزاء ونصف فهو اقدام في معرفة تحويل اصابع الظل الى
الاقدام والاقدام الى الاصابع اذا اردت ذلك فخذ ما معك
من اصابع الظل فاضربها في ثلثة عشر وخذ لكل اربعة وعشرين
مما اجتمع واحدا فما كان فهو اقدام الظل وان كان معك اقدام

وان اردت ان تجعلها اصابع فاضرب اقدام الظل في اربعة وعشرين
وخذ لكل ثلثة عشر منه واحدا فما كان فهو اصابع الظل صح

قلط في معرفة الظل اذا لم يكن معمولا على الاسطرلاب وكان
الاسطرلاب سبعيا اذا اردت ذلك فخذ الارتفاع في تلك
الساعة ثم ضع العضادة على خط العلاقة وخذ ما بحذاء الارتفاع
من قسمة العضادة فما خرج فاحفظه وهو جيب الارتفاع ثم خذ
تمام الارتفاع من تسعين فافعل به مثل ما فعلت بالارتفاع فما
خرج لك من جيب تمام الارتفاع فما خرج لك من جيب تمام الارتفاع
تضربه في اثني عشر واقسم ما بلغ على جيب الارتفاع فما خرج فاصابع
واضرب ما بقي في ستين واقسمه على ما قسمت فما خرج فدقايق
وهو اصابع الظل وان اردت ان تعرف اقدام الظل بدل الاصابع
فاضرب جيب تمام الارتفاع في ثلثة عشر بدل الاثني عشر
واقسم ما بلغ على جيب الارتفاع ويخرج دقايقه ايضا ثم خذ
قم نصف ما اجتمع فما كان فهو اقدام الظل في معرفة الظل اذا كان
معمولا على الاسطرلاب وكان الربع الذي عليه الظل مقسوما
باربعة وعشرين قسمة مستوية اذا اردت ذلك فخذ الا
فان كان اقل من مه فعد اجزاء الظل ما يلي خط التربيع الى مرى
العضادة فما كان قسمنا عليه مائة واربعة واربعين فما خرج
فاصابع وان احببت ان يخرج لك اقدام فاقسم على ما خرج لك
من اجزاء الظل من الاسطرلاب مائة وتسعة وستين وخذ
نصف ما اجتمع فما كان فهو اقدام الظل في ذلك الوقت وان

كان

كان الارتفاع اكثر من مه فانا نعد الاجزاء من الخط الآخذ
من العلاقة الى اسفل الصفيحة وتقطع الصفيحة على المركز بنصفين

قما في معرفة تحويل الساعات المستوية الى المعوجة
اذا اردت ذلك فركب العنكبوت على صفيحة عرض البلد ثم
اضرب ما معك من معك من الساعات المستوية في خمسة
عشر فما بلغ فاحفظه ثم ضع جزء الشمس على مقنطرة المشرق ان
كان ذلك نهارا او على مقنطرة المغرب ان كان ذلك ليلا وعلم على
راس المرى ثم ادر العنكبوت على توالي البروج حتى يزول راس
المرى عن موضعه بمقدار الاجزاء التي حفظت ثم انظر نظير جزء
الشمس ان كان ذلك ليلا على كم وقع من الساعات المعوجة
فما كان فهو ما ينوب تلك الساعات المستوية من الساعات المعوجة

قمب في معرفة تحويل الساعات المعوجة الى الساعات المستوية
اذا اردت ذلك فضع نظير جزء الشمس ان كان ذلك نهارا او
جزء الشمس ان كان ذلك ليلا على مثل ما معك من الساعات
المعوجة وعلم على راس المرى ثم ادر العنكبوت على خلاف توالي
البروج حتى يصير جزء الشمس الى مقنطرة المشرق ان كان ذلك نهارا
او الى مقنطرة المغرب ان كان ذلك ليلا وتنظر كم زال المرى الاجزاء
عن موضعه فتاخذ لكل واحدة خمسة عشر جزءا منه ساعة
وما لم يتم تضربه في اربعة وهو دقايق فما خرج لك من الاجزاء
والدقايق فهو ما ينوب تلك الساعات المعوجة من الساعات المستوية

قمج في معرفة بهت القمر

اذا اردت ذلك فارصد القمر حتى يصير فى خط وسط السماء
واعرف موضعه بكوكب من الكواكب الثابتة ثم ارصده
من بعد ذلك اليوم حتى يصير ايضا فى وسط السماء واعرف
موضعه ثانيا وخذ فضل ما بينهما فما خرج فهو بهت القمر

فى معرفة الاستقبال

اذا اردت ذلك فارصد الشمس حتى يصير فى غاية ارتفاعها
فى اليوم الثانى عشر ثم تدبر البروج التى تجد لها الربع الذى
انت فيه من السنة على خط وسط السماء فيها وافى ذلك
الارتفاع الذى خرج لك بالقياس من اجزاء فلك البروج هو
موضع الشمس فاحفظه ثم ارصد القمر ليلة الثالثة عشر
حتى يصير فى غاية ارتفاعه فى خط وسط السماء ثم تعرف
موضع القمر ببعض الكواكب الثابتة الموسومة فى الاسطرلاب
ثم انظر كم مضى من الليل من ساعة مستوية فى ذلك الوقت
فاحفظه ثم ضع موضع القمر على خط وسط السماء وانظر
كم بين خط وتد الارض وبين جزء الشمس من الاجزاء
فاحفظه ثم خذ بهت القمر فانقص منه واحدا واحفظ
ما بقى فان كان اقل من بعد الشمس من خط وتد الارض
فانقصه من البعد وخذ له يوما واحدا واحفظ الباقى
وان كان اكثر من بعد الشمس من خط وتد الارض فاتركه
على حالته ثم خذ بعد الشمس من خط وتد الارض فاضربه
فى اربعة وعشرين واقسمه على بهت القمر المنقوص منه

واحدا

واحدا فما خرج فساعات واضرب الباقى فى اثنين
ونصف وهو دقايق فما خرج لك من يوم وساعات
يوم ودقايق من ساعة فالى ذلك الوقت يكون
الاستقبال وبعد ذلك من وقت قياسك القمر بالليل

مثال ذلك انا اردنا الاستقبال فرصدنا الشمس يوم الثانى
عشر من الشهر فوجدنا موضعه السادس من الجوزاء
ثم رصدنا القمر بعد انقضاء اليوم الثانى عشر من الشهر
وهو ليلة الاثنين الثالثة عشر فوجدنا موضعه العاشر
من العقرب وكان الماضى من ليلة الاثنين عشر ثلاث
ساعات ولما وضعنا جزء القمر على خط وسط السماء وجدنا
ما بين خط وتد الارض وبين جزء الشمس ستة وعشرين
جزءا فحفظناه ثم اخذنا بهت القمر فنقصنا منه واحدا
فبقى اثنى عشر فنقصناه من بعد الشمس من خط وتد
الارض واخذنا له يوما فبقى اربعة عشر فنقصنا ما
بقى من البهت ايضا مما بقى من البعد واخذنا له يوما
اخر وبقى اثنان فضربناه فى اربعة وعشرين فبلغ ثمانية
واربعين فقسمناه على ما بقى من بهت القمر فخرج لنا
اربع ساعات فقلنا الى يومين واربع ساعات من وقت
الرصد للقمر يكون الاستقبال فزدنا اربع ساعات
على الثلث الساعات التى مضت من ليلة الاثنين فبلغ
ذلك سبع ساعات من ليلة الاربعاء ولو زدنا الساعات

التي خرجت لنا من الحساب على الساعات التي خرجت لنا
من الرصد وبلغ ذلك اكثر من ساعات ليلة الاربعاء
لنقص اضد ساعات تلك الليلة وقلنا ان الاستقبال يكون
يوم الاربعا بمقدار ما بقى معنا من الساعات

قمه **في معرفة موضع الشمس والقمر لوقت الاستقبال**

اذا اردت ذلك فانظر كم بين التاريخ للوقت الذي قومت
عليه الشمس وبين وقت الاستقبال من الايام والساعات
فخذ لكل يوم درجة ولكل ساعة دقيقتين ونصف فما بلغ
فزده على موضع الشمس فما بلغ فهو موضع الشمس والقمر
في نظيره وتركنا وقت الاجتماع لان القمر لا يمكن رصده في وقت
قمو الاجتماع فاعلم ان شاء الله **في معرفة روية الهلال بالغدوات
في ناحية المشرق** اذا اردت ذلك فاعرف موضع الشمس
والقمر وعرض القمر ووقت طلوع الشمس ومعرفة ذلك
ان تاخذ ربع ساعات نهار يومك فتنقصه من موضع القمر
لنصف النهار فما بقى فهو موضع القمر لوقت الطلوع فان
كان موضع الشمس اكثر درجا من موضع القمر فانظر فان
كان عرض القمر شماليا فانقصه من موضع القمر وان كان
جنوبيا فزده على موضع القمر فما بلغ او بقى فهو موضع القمر
للروية فضع جزء القمر على مقنطرة المشرق وعلم على
راس المرى ثم ادر العنكبوت على توالي البروج حتى تضع
جزء الشمس على مقنطرة المشرق وتنظر كم مر المرى من الاجزاء

عن

عن موضعه فان كان ذلك اثنى عشر جزءا او اكثر فانه يرى
قمز وان كان اقل فانه لا يرى **في معرفة روية الاهلة بالعشيات
في ناحية المغرب** اذا اردت ذلك فاعرف موضع الشمس
والقمر لنصف نهار اليوم التاسع والعشرين من الشهر
العربي ثم خذ ربع ساعات نهار يومه فزده على موضع
القمر فما كان فهو موضع القمر لوقت المغيب ثم انظر الى عرض
القمر فان كان شماليا فزده على موضع القمر وان كان جنوبيا
فانقصه من موضع القمر فما بلغ او بقى فهو موضع القمر
للروية بالتقريب فضع جزء الشمس على مقنطرة المغرب وعلم
على راس المرى ثم ادر العنكبوت على توالي البروج حتى
تضع جزء القمر على المغرب وتنظر كم مر المرى من الاجزاء عن
موضعه فان كان ذلك اثنى عشرة درجة او اكثر فانه يرى
قمح وان كان اقل فانه لا يرى وهذا يجيء بالتقريب **في معرفة روية
الهلال بعمل ادق من الاول** وهو ان تعرف موضع القمر
لوقت المغيب فان لم يكن للقمر عرض فضع جزء الشمس
لوقت المغيب على مقنطرة المغرب وعلم على راس المرى ثم
ادر العنكبوت على توالي البروج حتى تضع جزء القمر على
مقنطرة المغرب وتنظر كم مر المرى من الاجزاء عن موضعه
فان كان ذلك اثنتى عشر او اكثر فانه يرى وان كان اقل
فانه لا يرى وان كان للقمر عرض فضع جزء القمر على خط
وسط السماء وتنظر كم ارتفاعه فتحفظه ثم انظر فان

كان عرض القمر شماليًا فزده على ارتفاع جزء القمر وان كان
جنوبيا فانقصه من ارتفاع جزء القمر فما بلغ او بقى فاطلب
مثله على خط وسط السما في المقنطرات وعلم هناك علامة
ثم ضع جزء القمر على خط وسط السماء وتركب عليه شظية
من كاغذ يكون راسها على العلامة ثم ضع جزء الشمس على
مقنطرة المغرب وعلم راس المرى ثم ادر العنكبوت على
توالى البروج حتى تضع راس الشظية على مقنطرة المغرب
وتنظر كم زال مرى الاجزاء عن موضعه فان كان ذلك
اثنى عشر جزءا او اكثر فان الهلال يرى وان كان اقل فانه
لا يرى وهذا يجى على التحقيق والاستقصاء ٥
في معرفة روية الكواكب المتحيرة بالاسطرلاب قط
اذا اردت ذلك فضع جزء الكوكب على خط وسط السماء
وانظر كم ارتفاعه فاحفظه ثم انظر عرض الكوكب فان كان
شماليا فزده على الارتفاع وان كان جنوبيا فانقصه من
الارتفاع فان كان ارتفاع جزء الكوكب حين زدت عليه
عرضه اكثر من تسعين فانقصه من مائة وثمانين ثم
اطلب مثل ذلك الارتفاع في المقنطرات فيما بين نقطة سمت
الراس وبين المركز وعلم هناك علامة فان كان اقل من
تسعين تترك على حالته وتطلب مثله فيما بين نقطة صح
وحرف الاسطرلاب ثم ضع جزء الكوكب على خط وسط السما
وتركب عليه شظية من كاغذ يكون راسها على العلامة

ثم ضع راس الشظية ان اردت بالغدوات على مقنطرة المشرق
وعلم على راس المرى ثم ادر العنكبوت على توالى البروج حتى
تضع جزء الشمس على مقنطرة المشرق وتنظر كم زال المرى عن
موضعه وان اردت للمغرب بالعشيات فضع اولا جزء الشمس على
مقنطرة المغرب وعلم على راس المرى ثم ادر العنكبوت على توالى
البروج حتى تضع راس الشظية على مقنطرة المغرب وتنظر كم
زال مرى الاجزاء عن موضعه فان كان ذلك بالغدوات في
المشرق او بالعشيات في المغرب لزحل خمس عشرة درجة وللمشترى
احد عشر درجة وللزهرة سبع درجات ولعطارد ثلثة عشر
قنر درجة فانه يرى وان كان اقل فانه لا يرى في معرفة مقدار فلك
القمر وهو ان تعرف اجزاء بهت القمر وتضربه في اثنين ونصف
فاخرج من الدرج والدقايق فدقايق ومن الثواني فثواني
قنا في معرفة قطر الظل في الموضع الذى يمر فيه القمر وهو الذى
تسميه المنجمون فلك الجوزهر اذا اردت ذلك فاقسم دقايق
بهت القمر على خمسة عشر فاخرج ينقص منه اثنى عشر
دقيقة فما بقى فهو نصف مقدار قطر الظل فاضعف ما خرج
لك من القسمة بعد ان نقصت منه اثنى عشر دقيقة فهو
قنب مقدار قطر الظل في معرفة كسوف القمر اذا اردت
ذلك فارصد الشمس قبل الاستقبال بيوم او بيومين الى
ان تعرف الاستقبال متى يكون ثم ترصد القمر ايضا في الليلة
الثانية حتى تعرف بهته ليستخرج منه مقدار فلك

القمر ومقدار فلك الجوزهر واعرف ساعة الاستقبال كما بينت
لك واعرف موضع القمر والشمس لساعة الاستقبال ثم انظر فان
كان بين الشمس وبين احدى العقدتين ثلث عشرة درجة او كان
عرض القمر في وقت الاستقبال ستين دقيقة فان القمر لا ينكسف
وان كان اقل فانه ينكسف فيحتاج ان يعمل الكسوف وهو ان
ينظر كم بين الشمس لوقت الاستقبال وبين احدى العقدتين
فتاخذ لكل درجة اربع دقايق وثلثي دقيقة فاحفظه ثم خذ نصف
مقدار فلك القمر ونصف مقدار فلك الجوزهر واجمعها وهو نصف
الفلكين ثم انظر الى العدد الذي حفظت فان كان اكثر من
الفلكين او مثله فان القمر لا ينكسف وان كان اقل فانه ينكسف
فانقصه من نصف الفلكين ثم انظر فان كان مثل مقدار فلك
القمر او اكثر فان القمر ينكسف كله وان كان اقل من مقدار فلك
القمر فاضربه في اثني عشر واقسم ما بلغ على مقدار ذلك القمر فاخرج
فاجزاء من اثني عشر من كسوف القمر فان اردت ساعات السقوط
والمكث والانجلاء فارصد عند ابتداء الكسوف اي كوكب
شئت من الكوكب الثابتة وانظر كم مضى من الليل من ساعة
فما كان فهو ساعات بدو الكسوف وان انكسف من القمر
بعضه فارصد اي كوكب شئت اذا انكسف مقدار ما يريد
ان ينكسف وتريد ان ياخذ السواد في النقصان فانظر كم
مضى من الليل من ساعة فما كان فهو ساعات الاستقبال ثم
ارصد القمر حتى يتم انجلاؤه ثم اعرف ما مضى من الليل من ساعة

وهذا

في ذلك الوقت برصدك بعض الكواكب الثابتة فما كان فهو ساعات
الانجلاء فان كان القمر ينكسف كله وعرفت ساعات بدو
الكسوف فاذا تم سواد القمر فارصد اي كوكب شئت و
اعرف ما مضى من الليل وهو ساعات تمام الكسوف واول
المكث ثم ارصد الكوكب عند اول الانجلاء لتعرف ساعات اول
الانجلاء ثم خذ ما بين ساعات اول المكث واول الانجلاء وهو ان
ينقص الاقل من الاكثر وخذ نصف ما بقي فزده على ساعات اول
المكث فهو ساعات وسط الكسوف وهو ساعات الاستقبال
ثم ارصد الكوكب الذي تريد عند تمام انجلائه لتعرف به ساعات
تمام انجلائه

في معرفة الوان الكسوف

اذا اردت ذلك فانظر فان كان بين الشمس عند الاستقبال وبين
الراس والذنب درجتان وثلث او اقل فان لون الكسوف اسود
اشد شديد السواد وان كان اكثر من درجتين وثلث الى
اربع وثلثين فانه اسود فيه خضرة وان كان اكثر من اربع و
ثلثين الى سبع فانه اسود فيه حمرة وان كان اكثر من سبع
درجات الى تسع وربع فانه اسود فيه صفرة وان كان من تسع
وربع الى احدى عشر ونصف فاغبر وان كان من احدى
عشرة الى ثلث عشرة فاغبر اشهب في معرفة تقويم الجوزهر
بالاسطرلاب اذا كان الاسطرلاب مجيبا اذا اردت ذلك
فارصد القمر حتى يصير في غاية ارتفاعه في خط وسط السماء ثم
خذ ارتفاع كوكب من الكواكب الثابتة اسرع ما يمكنك وضع

راس ذلك الكوكب على مثل ارتفاعه في المقنطرات في الجهة التي هو فيها من
المشرق والمغرب فاي جزء وافي خط وسط السماء وهو موضع القمر ثم
انظر كم ارتفاع الجزء الذي على خط وسط السماء واحفظه ثم انقص
ارتفاع القمر الذي وجدته بالرصد من تسعين واطلب مثل ما بقي في
جدول عرض الرؤية وخذ ما بحذائه من الدقايق والثواني فزده على
ارتفاع القمر الذي وجدته بالرصد فما بلغ فهو ارتفاع القمر المعدل
فاحفظه ثم انظر فان كان ارتفاع القمر المعدل وارتفاع درجته
التي على خط وسط السماء شيئا واحدا فان القمر في احدى العقدتين
فارصد القمر في الليلة الثانية ثم انظر فان كان ارتفاع القمر في الليلة
الثانية اكثر من ارتفاع موضعه الثاني فان القمر كان عند رصدك
الاول في نقطة الراس وان كان ارتفاعه الثاني اقل من ارتفاع
موضعه الثاني فان القمر كان عند رصدك في نقطة الذنب و
الذنب في ذلك الجزء والراس في نظيره وان وجدت في الرصد
الاول ارتفاع القمر المعدل اكثر من ارتفاع درجته فان القمر له
عرض في الشمال بمقدار زيادة ارتفاع القمر المعدل على ارتفاع
درجته وان كان ارتفاع القمر المعدل اقل فالعرض جنوبي
بمقدار نقصانه فارصده في الليلة الثانية حتى يصير في غاية
ارتفاعه واعرف موضعه وعرضه ايضا فان زاد العرض
في الليلة الثانية والقمر فيما بين نقطة الراس الى تسعين درجة
في الربع الاول فهو صاعد في الشمال وان نقص عرضه في
هذه الجهة فالقمر فيما بين نقطة تسعين درجة الى نقطة الذنب

وهو

وهو هابط في الشمال وان كان في ناحية الجنوب في الرصد
الاول وزاد عرضه في الرصد الثاني فان القمر فيما بين نقطة
الذنب الى تسعين درجة في الربع الثالث وهو هابط في الجنوب
وان نقص العرض في هذه الجهة فهو ما بين نقطة تسعين
من عند الذنب الى نقطة الراس في الربع الرابع وهو صاعد
في الجنوب فان كان صاعدا في الشمال في الربع الاول
فخذ عرض القمر الذي وجدته في اول رصدك الماخوذ
من الارتفاع المعدل فاجعله دقايق وزد عليه مثل
سدسه وخذ نصف ما اجتمع فما كان فهو دقايق الجيب
على راي الهند فاطلب مثل تلك الدقايق على بدنه
العضادة وركب العضادة على خط العلاقة وخذ ما بحذا
من القوس وان كانت العضادة مقسومة بجيب ستين
فاقسم الدقايق على اثنين ونصف ثم قوس ما خرج لك من
ج القسمة فما خرج من القوس فانقصها من موضع القمر به
السواء فما بقي فهو موضع الراس والذنب في نظيره و
ان كان في الربع الثاني هابطا في الشمال فخذ دقايق
الجيب وقوسها فما خرج من القوس تزيده على موضع
القمر فما بلغ فهو موضع الذنب والراس في نظيره وان
كان في الربع الثالث هابطا في الجنوب فانقص القوس من
موضع القمر فما بقي فهو موضع الذنب والراس في نظيره
وان كان في الربع الرابع صاعدا في الجنوب فزد ما خرج

لك من القوس على موضع القمر فما بلغ فهو موضع الراس او الذنب
فى نظيره وان شئت فخذ عرض القمر الذى وجدته فى اول
رصدك واطلب مثله فى جدول عرض وسط السماء وخذ ما
بحياله من سطور العدد فاخرج لك من القوس تعمل به ما صنعنا
اريتك ان شاء الله تعالى **مثال ذلك** انا اردنا موضع الجوزهر فى
القمر حتى صار فى غاية ارتفاعه فوجدنا ارتفاعه ثمانية و
ستين جزءا فى الاقليم الرابع عرض ست وثلثين ثم اخذنا ار
الشعرى الشامية فوجدناه ستة وثلثين جزءا غربيا فوضعنا
شظية الشعرى الشامية على مثل ارتفاعه فوجدنا اول السنبلة
على خط وسط السماء وهو موضع القمر وكان ارتفاع اول
السنبلة فى هذا العرض خمسة وستين جزءا وثلثى جزء فحفظنا
ثم نقصنا ارتفاع القمر من تسعين فبقى اثنان وعشرون جزءا
وطلبنا مثله فى سطور العدد فى جدول عرض الرؤية واخذنا
ما بحياله من الدقايق فوجدناه ثمانى عشر دقيقة فزدناه على
ارتفاع القمر فبلغ ثمانية وستين جزءا وثمانى عشر دقيقة وكان
بين بعد الارتفاع درجته بدرجتين وثمان وثلثين دقيقة فعلمنا
انه فيما بين الراس والذنب ثم رصدناه فى الليلة الثانية فوجدنا
عرضه ثلث درجات وخمسا وثلثين دقيقة فعلمنا انه فى الربع
الاول صاعدا فى الشمال فاخذنا عرضه فجعلناه دقايق فبلغ مايتين
وثمانى وخمسين دقيقة فزدنا عليها مثل تسعها وهو سبع عشرة
دقيقة ونصف بالتقريب فبلغ مايتين ودقيقتين ونصف و

ونصفها

ونصفها ماية ودقيقة وربع فطلبنا مثل ذلك على العضادة المقسومة
بجيب الهند وقوسنا فخرج من القوس ستة وثلثون جزءا وخمس
بالتقريب فنقصنا ذلك من اول السنبلة فبقى ثلثة وعشرون جزءا
واربعة اخماس جزء من السرطان وهو موضع الراس وايضا انا طلبنا
الدرجتين والثمانية والثلثين الدقيقة الذى هو عرض القمر فى
جدول عرض وسط السماء وقوسناه بالتعديل فخرج لنا من القوس
ستة وثلثين جزءا وخمس بالتقريب فاذا نقصنا ذلك من اول
فيه السنبلة خرج مطلوبنا **فى معرفة كسوف الشمس** اذا اردت ان
تعرف كسوف الشمس فاعرف الاجتماع الذى يكون فى ذلك الشهر
الذى يكون فى ذلك الشهر الذى يكون فيه الكسوف واعرف موضع
الشمس فى ذلك اليوم بالاسطرلاب كما بينت لك وموضع الجوزهر
ثم انظر ساعات الاجتماع كم هى فاضرب ها فى خمسة عشر فما بلغ
فاحفظه فانه مدار من الفلك فان كان ذلك اقل من نصف قوس
نهار يومك فان الاجتماع يكون قبل نصف النهار وان اكثر فان
الاجتماع يكون بعد نصف النهار فانقص ابدا الاقل من الاكثر ثم
اطلب مثل ما بقى فى جدول الاوقات فى سطور العدد وخذ ما
بحذايه من الساعات والدقايق فاحفظه ثم انظر فان كان
يق الاجتماع قبل نصف النهار فانقص ما حفظت من الساعات والدقايق
من ساعات الاجتماع فما بلغ او بقى فهو ساعات الكسوف فاحفظه
ثم خذ الساعات والدقايق الذى خرج من جدول ما بين الاوقات
لكل الساعة خمس عشرة درجة وللدقايق لكل اربع دقايق درجة

فما خرج لك فانظر فان كان الاجتماع قبل نصف النهار فانقصه مما
دار من الفلك وان كان بعد نصف النهار فزده على ما دار من الفلك فما بلغ
او بقي فاحفظه وهو ما دار من الفلك معدله ثم انقص من موضع
الشمس لوقت الاجتماع لكل ساعة مضت من النهار الى ساعة
الاجتماع دقيقتين ونصف فما بقي فهو موضع الشمس فضعه على
مقنطرة المشرق وعلم على راس المري ثم ادر العنكبوت على توالي
البروج حتى تزول راس المري عن موضعه بمقدار ما دار من
الفلك المعدلة ثم انظر اي جزء وافى خط وسط السماء فاحفظه ثم
انظر كم بين ارتفاع راس الحمل في تلك الصفيحة وبين ارتفاع الد
التي على خط وسط السماء وهو ان تنقص اقل الارتفاعين من الا...
فما بقي فهو الميل فاحفظه ثم انظر فان كان ارتفاع الحمل اقل من
ارتفاع الدرجة فالميل شمالي وان كان اكثر فالميل جنوبي
فاحفظه ثم انقص موضع الراس من الجزء الذي على خط وسط
السماء فانقص موضع الراس من اثني عشر برجا فما بقي فزده على
خط وسط السماء فما بلغ او بقي فهو الحصة فانظر فان كان الحصة
من برج الى ثلثة بروج فاعمل به وان كانت اكثر من ثلثة
الى ستة فانقصها من ستة واعمل بما بقي وان كانت اكثر
من ستة الى تسعة فانقص منها ستة واعمل بما بقي
واعمل به ان يطلب مثل ما بقي معك في جدول عرض وسط
السماء وتاخذ ما بحذائه وتحفظه فان كانت الحصة اقل
من ستة بروج فالعرض شمالي وان كانت اكثر فالعرض

جنوبي

جنوبي فاحفظه ثم انظر فان كان العرض والميل في جهة
واحدة فاجمعهما وان كانا مختلفين فانقص الاقل من الاكثر فما
بلغ او بقي فاعرف ناحيته ومعرفة ذلك ان تنظر فان كان
الميل والعرض جنوبيين او شماليين فالذي يجتمع هو في تلك
الجهة وان كانا في جهتين مختلفين ونقصت الاقل من الاكثر
فانظر فان كان الاكثر شماليا فالبقية شمالي وان كان الاكثر جنوبي
فالبقية جنوبي فاذا عرفت ناحية ما بلغ او بقي فاحفظه ثم انظر
فان كان جنوبيا فزده على عرض بلدك وان كان شماليا فانقصه
من عرض البلد وما بلغ او بقي فاطلب مثله في سطوح العدد في
جدول عرض الروية وخذ ما بحذائه من الدقايق والثواني
فاحفظه وهو عرض الروية ثم انظر كم بين ساعات الاجتماع وبين
ساعات الكسوف من دقايق الساعات فخذ نصفه ثم انظر فان
كان الاجتماع قبل نصف النهار فانقص هذا النصف من موضع
القمر وان كان بعد نصف النهار فزده على موضع القمر لوقت الاجتماع ع
فما بلغ او بقي فهو موضع القمر لوسط الكسوف ثم انظر كم بين موضع
القمر وبين الراس والذنب من الدقايق والدرج فاضربه في اربعة
وثلثين فما خرج من الدرج فدقايق وما من الدقايق فثواني فما خرج
فهو عرض القمر لوقت الكسوف فان كان القمر فيما بين الراس والذنب نب
فالعرض شمالي وان كان فيما بين الذنب والراس فالعرض جنوبي فان
كان العرض جنوبيا فزده على عرض الروية وان كان شماليا فانقص
الاقل من العرضين من الاكثر اعني عرض القمر وعرض الروية فان كان

مابلغ او بقي اكثر من ثلث وثلثين دقيقة او ثلثا وثلثين فان
الشمس لا ينكسف وان كان اقل فانها تنكسف فانقصه من ثلث
وثلثين ثم خذ لكل دقيقتين ونصف منه اصبعا فما بلغ وهو اصابع
الكسوف فان كان ذلك اثنى عشر اصبعا فانها تنكسف كلها و
ان كان اقل من اثنى عشر فانها تنكسف بمقدار ما يخرج
للشمس الاصابع بالمقدار الذي يكون قطر
الشمس اثنى عشر اصبعا



فنو

في معرفة مطرح الشعاع

اذا اردت ذلك فضع جزء الطالع على مقنطرة المشرق واعلم
على راس المرى ثم انظر فان كان الكوكب فيما بين وسط السماء وتحت
الارض في النصف الشرقي من الفلك فادر العنكبوت على توالي
البروج حتى تضع جزء الكوكب على خط وسط السماء وانظر كم
زال المرى الاجزاء عن موضعه فاحفظه فان كان الكوكب فوق
الارض في هذا النصف من الفلك اعني من مقنطرة المشرق الى
خط وسط السماء فاقسم هذا الذي حفظت على اجزاء ساعات
درجة الكوكب فاخرج لك من الاجزاء والدقايق فهو اجزاء
بعد الكوكب عن خط وسط السماء فاحفظه وان كان الكوكب
تحت الارض في هذا النصف من الفلك اعني فيما بين خط وتد
الارض ومقنطرة المشرق فانقص من الاجزاء التي حفظت نصف
قوس نهار درجة الكوكب واقسم ما بقي على اجزاء ساعات
نظير درجة الكوكب فاخرج لك من الاجزاء والدقايق فهو
اجزاء بعد الكوكب عن درجة الطالع فاحفظه وان كان
الكوكب فيما بين وتد الارض وخط وسط السماء في النصف
الغربي من الفلك فادر العنكبوت على توالي البروج حتى
تضع جزء الكوكب على خط وتد الارض وانظر كم زال المرى
الاجزاء موضعه فاحفظه ثم انظر فان كان الكوكب فوق
الارض من هذا النصف فانقص من الذي حفظت نصف
قوس نهار نظير درجة الكوكب واقسم ما بقي على اجزاء ساعات

درجة

درجة الكوكب فاخرج من الاجزاء والدقايق فهو اجزاء بعد
الكوكب عن خط الغارب وان كان الكوكب تحت الارض من
هذا النصف فاقسم الاجزاء التي حفظت على اجزاء ساعات نظير
درجة الكوكب فاخرج من الاجزاء والدقايق فهو اجزاء بعد
الكوكب عن خط وتد الارض فاذا عرفت ابعاد الكوكب عن
الاوتاد فاعرف مواضع الشعاعات على ما انا مبينه وهو ان تضع
درجة الكوكب على خط وسط السماء وتعلم على راس المرى ثم
ادر العنكبوت على توالي البروج حتى يزول راس المرى عن
موضعه الاول لشعاعات الايسر للتسديس ستين درجة و
للتربيع تسعين وللتثليث مائة وعشرين وانظر اي جزء وافى
خط وسط السماء من فلك البروج فاحفظه فانه موضع الشعا ع
الايسر ثم ضع درجة الكوكب على مقنطرة المشرق في صفيحة
عرض بلدك واعلم على راس المرى ثم ادر العنكبوت على توالي
البروج حتى يزول راس المرى عن موضعه لشعاعات الا يسر
مثل ما زال عن خط وسط السماء فاي جزء وافى مقنطرة المشرق
من فلك البروج فهو الشعاع الثاني فاحفظه فان كان
الشعاع الاول والشعاع الثاني في جزء واحد فان شعاع
الكوكب في ذلك الجزء بعينه وان اختلفا فخذ سدس الفضل
الذي بينهما فاضربه في اجزاء بعد الكوكب من الوتد الذي
عملت به فاخرج فزده على اقل الشعاعين درجا ان كان
الكوكب فيما بين خط وسط السماء والطالع او فيما بين

وتحت الارض والغارب وان كان الكوكب فى غير هذين الربعين
فانقصه من اكثر مواضع الشعاعين درجا فما بلغ او بقى فهنالك
شعاع الكوكب الايسر ايما حسبت من التسديس او التربيع او
التثليث فان اردت الشعاع الايمن فان العمل واحد الا انك
اذا عرفت الابعاد ثم ادر العنكبوت للتسديس والتربيع
التثليث على خط وسط السماء وعلى خط مقنطرة المشرق فادرها
على خلاف توالى البروج وباقى العمل كما ذكرنا فاما نور المقابلة
ففى نظير درجة الكوكب ودقيقته من برجه **مثال ذلك** كان
الطالع اول الجوزاء وكان كوكب المشترى فى النصف من
الحمل واردنا ان نعرف موضع الشعاعات من التسديس
والتربيع والتثليث وكان الكوكب فيما بين وسط السماء وفى
الارض فى النصف الشرقى من الفلك فوضعنا جزء الطالع وهو
اول الجوزاء على مقنطرة المشرق فى صفيحة عرض ثلث وثلثين
درجة وهو بلدينة السلم واعلمنا على راس المرى ثم ادرنا العنكبوت
على توالى البروج حتى وضعنا النصف من الحمل على خط وسط
السماء فوجدنا المرى قد زال عن موضعه ستين درجة
وكان الكوكب فوق الارض من هذا النصف من الفلك
فقسمنا الستين الجزء على اجزاء ساعات درجة الكوكب وكان
خمس عشرة وثلثى فخرج لنا ثلث درجات ونصف وثلث
فحفظناه وهو اجزاء بعد الكوكب بين خط وسط السماء ثم
وضعنا درجة الكوكب وهو النصف من الحمل على خط وسط

السماء

السماء واعلمنا على راس المرى ثم ادرنا العنكبوت على توالى البروج
حتى زال المرى عن موضعه للشعاع الايسر للتسديس ستين
درجة فوجدنا الخامس عشر من الجوزاء قد وافى وسط السماء
فحفظناه وهو موضع الشعاع الاول ثم وضعنا درجة الكوكب
وهو النصف من الحمل على مقنطرة المشرق واعلمنا على راس المرى
ثم ادرنا العنكبوت على توالى البروج حتى زال المرى عن موضعه
ستين درجة فوجدنا الجزء السابع والعشرين منه قد وافى
مقنطرة المشرق وهو موضع الشعاع الثانى فاخذنا فضل
ما بين الشعاع الاول وشعاع الثانى فوجدنا ذلك اثنى عشر
جزءا فاخذنا سدسه وهو جزءان فضربناه فى اجزاء بعد
الكوكب عن خط وسط السماء وهو ثلث درجات ونصف
وثلث فخرج سبعة وثلثان فزدناه على اقل الشعاعين درجا
وهو النصف من الجوزاء فانتهينا الى اثنين وعشرين جزءا
وثلثى جزء من الجوزاء فقلنا ان نور تسديس المشترى الايسر
فى الجوزاء فى اثنين وعشرين درجة وثلثى درجة فاعرفه

فى معرفة مطرح الشعاع بوجه آخر

اذا اردت ذلك فاعرف موضع الشعاع الاول والشعاع
الثانى كما اريتك فى الباب الاول ان كان للشعاعات الايسر
فعلى توالى البروج وان كان للشعاعات الايمن فعلى خلاف
توالى البروج فان كان الشعاع الثانى فى جزء واحد فشعاع
الكوكب فى ذلك الجزء بعينه وان اختلفا فخذ فضل ما بينهما

وضربه في فضل ما بين الشعاعين ثم انظر فان كان الكوكب فوق
الارض فضع جزء الطالع على مقنطرة المشرق وعلم على راس
المري ثم ادر العنكبوت على توالي البروج ان كان الكوكب شرقيا
فوق الارض او على غير توالي البروج ان كان الكوكب غربيا فوق
الارض ثم ضع جزء الكوكب على خط وسط السماء وانظر كم زال
المري من الاجزاء عن موضعه فاضربه في فضل ما بين الشعاعين
واقسم ما بلغ على نصف قوس نهار الكوكب فما خرج فهو اجزاء
التعديل فاحفظه وان كان الكوكب تحت الارض فضع جزء
الطالع على مقنطرة المشرق وعلم على راس المري ثم ادر العنكبوت
على توالي البروج ان كان الكوكب غربيا تحت الارض وعلى غير
توالي البروج ان كان شرقيا تحت الارض حتى تضع جزء الكوكب
على خط وتد الارض وانظر كم زال المري من الاجزاء عن موضعه
فاضربه في فضل ما بين الشعاعين واقسم ما بلغ على نصف قوس
نهار نظير درجة الكوكب فما خرج فهو اجزاء التعديل فاحفظه
ثم انظر فان كان الكوكب فوق الارض غربيا او تحت الارض
شرقيا فانقص اجزاء التعديل من اكثر موضع الشعاعين درجا
وان كان الكوكب فوق الارض شرقيا او تحت الارض غربيا
فزد اجزاء التعديل على اقل موضع الشعاعين درجا فيحصل
بعد الزيادة او النقصان موضع شعاع الكوكب الذي اردت
فاما المقابلة ففي نظير درجة الكوكب من برجه ان شاء الله تعالى
مثال ذلك ان الطالع كان اول الجوزى وكان المشتري في النصف

من الحمل

من الحمل واردنا ان نعرف موضع شعاعه الايسر التسديس
ووجدنا موضع الشعاع الاول النصف من الجوزى وموضع
الشعاع الثاني السابع والعشرين من هذا البرج وكان الكوكب
في ناحية المشرق فوق الارض فوضعنا جزء الطالع وهو اول
الجوزى على مقنطرة المشرق في صفيحة عرض ثلث وثلثين
درجة وعلمنا على راس المري ثم ادرنا العنكبوت على توالي
البروج حتى وضعنا موضع الكوكب وهو النصف من
الحمل على وسط السماء فوجدنا المري قد زال عن موضعه ستين
درجة فضربنا ذلك في فضل ما بين الشعاعين وهو اثنتي عشرة
درجة فبلغ ذلك سبعماية وعشرين درجة وقسمنا ذلك على
د نصف قوس نهار درجة الكوكب وهو النصف من الحمل بعد
البلدة وتسعين جزءا بالتقريب فخرج لنا من القسمة سبع درجات
كب وثلث درجة بالتقريب وهو اجزاء التعديل ولما وجدنا الكوكب
فوق الارض شرقيا زدنا هذه الاجزاء على اقل موضع الشعاعين
وهو النصف من الجوزى فبلغ ذلك اثنين وعشرين جزءا من
الجوزاء وهو موضع شعاع تسديس المشتري فاعرفه

في معرفة سمت نصف النهار

اذا اردت ذلك فانظر فان كان السمت معمولا على الاسطرلاب
في المقنطرات فوق الارض وكان ابتداء عدد السمت من
نقطة سمت الراس على نقطة صح الى ما يلي مطالع نقطة
الحمل الى خط وتد الارض في كل جهة مائة وثمانين جزءا من

للمشرق والمغرب جميعا فضع جزء الشمس على مقنطرة المشرق
وانظر على كم وقع من اجزاء السمت فما خرج فهو سمت نصف
النهار وان كان في المقنطرات ايضا وكان ابتداء قسمة السموت
من خط مطلع الحمل ومغربه الى نقطة سمت الراس تسعين
جزءا من الجهتين جميعا في المشرق والمغرب ايضا من نقطة
مطلع الحمل ومغربه الى ما يلي المركز مقدار سمت راس السرطان
في ناحية الشمال فضع جزء الشمس على مقنطرة المشرق فان كانت
الشمس في البروج الشمالية فعد من مطلع راس الحمل الى ما
يلي المركز وجزء الشمس فما كان من السمت تزيد على تسعين
فما بلغ فهو سمت نصف النهار وان كانت الشمس في البروج
الجنوبية ووضعت جزء الشمس على مقنطرة المشرق فعد
من مطلع راس الحمل الى عند جزء الشمس وانقص ذلك من
تسعين فما بقي فهو سمت نصف النهار وان كان السمت مقسوما على
على الساعات وكانت الشمس في البروج الشمالية فضع نظير
جزء الشمس على خط المغرب ثم عد من نقطة مغرب الحمل الى
ما يلي حرف الصفيحة فما كان من السمت تزيد على تسعين فما
بلغ فهو سمت نصف النهار لذلك اليوم وان كانت الشمس
في البروج الجنوبية ووضعت نظير جزء الشمس على مقنطرة
المغرب فعد من مغرب راس الحمل الى عند نظير جزء الشمس
فما كان من السمت تنقصه من تسعين فما كان فهو سمت نصف

في معرفة خط نصف النهار بالاسطرلاب سمتا

قنط

اذا اردت

اذا اردت ذلك فخذ ارتفاع الشمس في اي وقت شئت قبل الزوال
كان او بعده ثم كب الاسطرلاب لوجهها وضعها على الارض حتى
يصير موازيا للافق ثم انظر فان كان سمت الشمس جنوبيا وكان
الارتفاع شرقيا فضع جزء الشمس على مثل ذلك الارتفاع فان كانت
السموت مخطوطة على المقنطرات وكان ابتداء العدد من
مطلع نقطة الحمل الى خط وسط السماء فخذ ما يوافق جزء الشمس
من اجزاء السمت واحفظه وان كانت السموت مخطوطة
على الساعات فما وافق نظير جزء الشمس فاحفظه وهو سمت
الشمس فعد مثل ذلك السمت من ابتداء عدد اجزاء الارتفاع
في الربع الشرقي من ظهر الاسطرلاب وضع مري العضادة
على ذلك العدد وادر الاسطرلاب يمنة ويسرة حتى ينفذ
شعاع الشمس من ثقبة الهدف فيقع على الخط الذي على
بدن العضادة وليكن العلاقة في ناحية الجنوب ثم خط مع
العلاقة خطا وهو خط نصف النهار وان كان سمت الشمس
جنوبيا وارتفاعها في ناحية المغرب فعد مثل سمت الشمس
على اجزاء الارتفاع في الربع الغربي من ظهر الاسطرلاب
وادر الاسطرلاب يمنة ويسرة حتى يقع ظل الهدف على
بدن العضادة وخط مع العلاقة خطا وهو خط نصف
النهار وليكن العلاقة الى ناحية الجنوب وان كان سمت
الشمس شماليا وكان ارتفاعها شرقيا فاعرف سمت جزء الشمس
كما قلت لك ثم عد من ابتداء اجزاء الارتفاع في الربع الغربي

من ظهر الاسطرلاب بمقدار زيادته على تسعين ثم كب الاسطرلاب
لوجهها وادرها يمنة ويسرة حتى يقع ظل الهدف على بدن
العضادة ولتكن العلاقة الى ناحية الشمال وخط مع خط العلاقة
خطا وهو خط نصف النهار وان كان السمت جنوبيا فخذ
نقصانه عن تسعين وعده في الربع الشرقي من ظهر الاسطرلاب
وافعل به ما اريتك و العلاقة الى ناحية الجنوب وان كان
السمت شماليا وكان ارتفاع الشمس غربيا فعده في الربع الشرقي
من ظهر الاسطرلاب بمقدار زيادة السمت على تسعين واجعل
العلاقة الى ناحية الشمال واعمل ما اريتك ثم خط مع العلاقة
خطا وهو خط نصف النهار وان كان السمت جنوبيا والارتفاع
في ناحية المغرب فعد مثل نقصان السمت من تسعين على
ظهر الاسطرلاب في الربع الغربي واجعل العلاقة الى ناحية
الجنوب وادر الاسطرلاب حتى يقع ظل الهدف على بدن
العضادة وخط مع العلاقة خطا وهو خط نصف النهار

في معرفة خط نصف النهار بالاسطرلاب مسطحا ايضا من وجه آخر

اذا اردت ذلك فخذ ارتفاع الشمس في اي وقت شئت ثم
كب الاسطرلاب لوجهها وادرها يمنة ويسرة على الارض حتى
يقع ظل الهدف على بدن العضادة وقوعا مستويا ثم خط
مع راس العضادة خطا وسمه خط المشرق ان كان قبل
الزوال او خط المغرب ان كان بعد الزوال ثم ضع جزء الشمس
على مثل ارتفاعه في المقنطرات فان كان السمت فوق الارض

فيمابين

فيما بين المقنطرات فحيث وقف جزء الشمس من اجزاء السمت
فاحفظه فان كان عدد ابتداء السمت من نقطة المشرق الى
مطلع الحمل وخط وتد الارض فاخرج الذي من السمت لجزء
الشمس فهو بعد السمت عن خط نصف النهار مشرقيا كان
او مغربيا فان كان في ناحية المشرق وكان السمت اقل من
تسعين ثم ضع راس العضادة على مثل ما بقي معك من اجزاء
السمت على اجزاء الارتفاع في الربع الشرقي وضع هذا الراس
على خط المشرق الذي خططته وخط مع خط العلاقة خطا
وهو خط نصف النهار والعلاقة الى ناحية الجنوب وان كان
السمت اكثر من تسعين والارتفاع في ناحية المشرق فانقص
منها تسعين وعد مثل ما بقي من اجزاء السمت على الربع الغربي
من اجزاء الارتفاع وتبتدي من ابتداء العدد وضع راس
العضادة عليه حتى يسقط الراس الآخر من العضادة عن خط
المشرق ثم ضع هذا الراس المنحط عن خط المشرق على خط
المشرق الذي خططته وخط مع خط العلاقة خطا وهو
خط نصف النهار وان كان الارتفاع غربيا وكان السمت اقل من
تسعين فانقصها من تسعين ثم ضع راس العضادة على مثل ما بقي
معك من اجزاء السمت على اجزاء الارتفاع في الربع الغربي وضع
هذا الراس على خط المغرب الذي خططته وخط مع خط
العلاقة خطا وهو خط نصف النهار والعلاقة الى ناحية الجنوب
وان كان السمت اكثر من تسعين والارتفاع في ناحية المغرب فانقص منها

تسعين ثم عد مثل ما بقي من السمت في الربع الشرقي من ابتداء
عدد الارتفاع وضع راس العضادة على مثل ذلك العدد في
الراس الآخر من العضادة بخط عن خط المغرب بذلك المقدار
وكب الاسطرلاب لوجهه وضع راس العضادة المنحط عن
خط المغرب على خط المغرب الذي خططته على الارض وخط
مع خط العلاقة خطا وهو خط نصف النهار في العمل في
هذا الباب كله تكون العلاقة الى ناحية الجنوب ان شاء الله
وان كان ابتداء عدد السمت من نقطة مطالع الحمل ومغربه
في المقنطرات الى نقطة صن تسعين تسعين في الجهتين جميعا
ومن نقطة مطلع الحمل ومغربه الى ما يلي الى ركن الى عند مطلع
راس السرطان ومغربه بمقدار سمت راس السرطان في ناحية
الشمال وفيما بين الساعات من نقطة مطلع الحمل ومغربه
الى خط وتد الارض من كل جهة تسعين درجة ومن نقطة
مطلع الحمل ومغربه الى حرف الصفيحة بمقدار سمت راس
السرطان في ناحية الشمال فاذ خططت خط المشرق او
المغرب فضع جزء الشمس على مثل ما خرج لك من الارتفاع فان
كان السمت في المقنطرات فما وافق جزء الشمس من اجزاء السمت
فهو السمت لذلك الوقت وان كان فيما بين الساعات فما
وافق نظير جزء الشمس من خطوط السمت هو السمت
لتلك الساعة فانقص ذلك ابدا من تسعين فما بقي فهو
بعد السمت عن خط نصف النهار فاعمل به ما اريتك

في هذا الباب

قسا في هذا الباب في معرفة السمت شمالي هو ام جنوبي اذا اردت
ذلك فضع جزء الشمس على مثل الارتفاع الذي خرج لك فان كان
ابتداء عدد السمت من نقطة صه الى ما يلي نقطة مطلع الحمل
نين ومغربه الى الجهتين جميعا والى ما يلي خط وتد الارض مائة وتما
فوجدت ما وافق جزء الشمس من اجزاء السمت اكثر من تسعين
فالسمت شمالي وان كان اقل فهو جنوبي وان كان ابتداء عدد السمت
من نقطة مطلع الحمل ومغربه على المقنطرات الى ما يلي نقطة
سمت الراس في كل جهة تسعين جزءا ووضعت جزء الشمس على
مثل ارتفاعها فان وقع جزء الشمس فيما بين نقطة مطلع الحمل
ومغربه ومركز الصفيحة اعني ان يكون قوس السمت داخل مدار
الحمل فهو شمالي وان كان قوس ذلك السمت فيما بين نقطة مطلع
الحمل ومغربه وحرف الصفيحة فالسمت جنوبي وان كان السمت
في الساعات ووقع نظير الشمس فيما بين نقطة مطلع الحمل ومغربه
وحرف الصفيحة فهو شمالي وان كان فيما بين نقطة مطلع الحمل
عرفه ومغربه ومركز الصفيحة اعني خط وتد الارض فالسمت جنوبي قا
قست في معرفة خط نصف النهار بالليل بالاسطرلاب بسمت
اذا اردت ذلك فانصب عودا مستويا في مكان مستو
بقدر طول قامتك وزيادة ذراع ثم تدرجوا الى الخشب جهة
بين الخشب والكوكب عن ناظرك وخط من بين ابهامي
رجليك خطا الى مركز العود وهو خط سمت الكوكب وخذ ار
تفاع الكوكب في ذلك الوقت ثم ضع راس الكوكب على مثل ارتفاعه

فى المقنطرات ان كان السمت معمولا على المقنطرات ثم انظر فان
كان ابتداء عدد السمت من خط نصف النهار فما وقع عليه
راس الكوكب من خطوط السمت هو بعد الكوكب عن خط
نصف النهار وان كان ابتداء عدد السمت من نقطة مطلع
الحمل ومغربه الى خط نصف النهار فانظر فان كان سمت
راس الكوكب فيما بين نقطة مطلع الحمل ومغربه ونقطة
صح فانقص السمت من تسعين فما بقى فهو بعد الكوكب عن
خط نصف النهار وان كان فيما بين نقطة مطلع الحمل او
مغربه ومركز الاسطرلاب فزد ما خرج لك من السمت على
تسعين فما خرج فهو بعد سمت الكوكب عن خط نصف
النهار وان كانت السموت معمولة على الساعات فانظر
ان يكون الرصد للكوكب يكون بعده عن خط معدل النهار
الى جهة كانت لعل من الميل كله ثم ضع راس ذلك الكوكب على
مثل ارتفاعه فى المقنطرات وعلم على موقع راس المرى من
اجزاء الجهة ثم ادر العنكبوت على توالى البروج ان كان الكوكب
شرقيا او على غير توالى البروج ان كان غربيا حتى تضع راس
الكوكب على خط وسط السماء وتنظر كم زال المرى
الاجزاء عن موضعه فاحفظه وهو البعد وعلم على موقع
راس الكوكب من خط وسط السماء علامة ثم ادر العنكبوت
على اى جهة احببت على خط وسط السماء وانظر اى جزء
من اجزاء فلك البروج يوافق العلامة التى على خط وسط

السماء

السماء فضع ذلك الجزء على العلامة وعلم على راس المرى ثم
ادر العنكبوت على اى جهة احببت حتى يزول راس المرى عن
موضعه بمقدار البعد الذى حفظته ثم انظر ذلك الجزء على كم وقع
من اجزاء السمت فاحفظه ثم انظر فان وقع ذلك الجزء فيما بين
مطلع الحمل ومغربه وبين خط وتد الارض فانقص ما خرج لك من
تسعين فما بقى فهو بعد الكوكب عن خط نصف النهار وان كان
فيما بين نقطة مطلع الحمل ومغربه وحرف الصفيحة تزيد على
تسعين فما بلغ فهو سمت بعد الكوكب عن خط نصف النهار فان
كان بعد السمت اكثر من تسعين وكان غربيا فضع راس العضادة
فى الناحية الشرقية على مثل زيادة السمت على تسعين وتكب
الاسطرلاب لوجهها وتضع العضادة على خط السمت الذى
خططته فى الارض للكوكب وتخط مع خط العلاقة خطا وهو
خط نصف النهار وليكن العلاقة من ناحية الجنوب وان كان
بعد السمت اقل من تسعين تنقصه من تسعين وتضع راس العضادة
على مثل ما بقى فى ناحية المغرب وتضع العضادة على خط السمت وتجعل
العلاقة الى الجنوب ايضا وتخط مع خط العلاقة خط نصف النهار
وان كان بعد السمت شرقيا وكان اكثر من تسعين تضع راس
العضادة فى الناحية الغربية على مقدار زيادته على تسعين
وتجعل العلاقة الى ناحية الجنوب وتضع العضادة على خط
السمت وتخط مع خط العلاقة خط نصف النهار وان كان
اقل من تسعين وتضع راس العضادة على مثل ما بقى فى الناحية الشرقية

وتجعل العلاقة الى الناحية الجنوب وتضع العضادة على خط السمت الذي خططته على الارض وتخط مع خط العلاقة نصف النهار.

في معرفة خط نصف النهار بالاسطرلاب غير شكل

فسح

اذا اردت ذلك فخذ ارتفاع الشمس اي وقت شئت في الاسطرلاب لوجهها وضعها على الارض وادرها يمنة ويسرة حتى يستظل العضادة بالهدف وينفذ شعاع الشمس في ثقبة الهدف فيقع على خط الذي على العضادة وخط مع راس العضادة خطا وسمه خط المشرق ان كانت الشمس شرقية او خط المغرب ان كانت غربية ثم ضع جزء الشمس على مثل ارتفاعه في المقنطرات في الجهة التي هي فيها من المشرق او المغرب وعلّم على راس المري ثم ادر العنكبوت على توالي البروج ان كانت شرقية او على خلاف توالي البروج ان كانت غربية حتى تضع جزء الشمس على خط وسط السماء وانظر كم زال المري عن موضعه فما كان فهو بعد الشمس عن خط نصف النهار فافعل به مثل ما اريتك في الباب الذي قبل هذا

مثال ذلك انا اردنا خط نصف النهار في الاقليم الرابع عرض ست وثلثين فاخذنا ارتفاع الشمس فوجدناه ثلثين شرقيا وكانت الشمس في اول الثور فوضعنا اول الثور على ثلثين درجة من اجزاء الارتفاع وعلمنا على راس المري ثم ادرنا العنكبوت على توالي البروج حتى وضعنا اول الثور على خط وسط السماء فوجدنا المري قد زال عن موضعه احدى

وستين

وستين درجة فحفظناه وسميناه البعد وكببنا الاسطرلاب على وجهها ووضعنا على الارض وادرناها يمنة ويسرة حتى وقع ظل الهدف الذي على العضادة على بدن العضادة من غير ميل الى جانب وخططنا مع مري العضادة خطا وسميناه خط المشرق ثم نقصنا اجزاء البعد من تسعين فبقي تسعة وعشرون جزءا فوضعنا راس المري من العضادة على تسعة وعشرين من الارتفاع في الناحية الشرقية وجعلنا العلاقة الى ناحية الجنوب ووضعنا راس العضادة على خط المشرق الذي خططناه وخططنا مع خط العلاقة خطا وهو خط نصف النهار

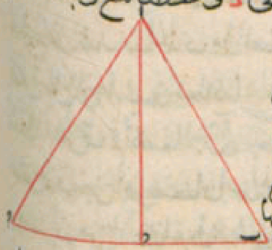
النهار

فسد

في معرفة خط نصف النهار بوجه آخر

اذا اردت ذلك فانصب عودا بمقدار العود الذي ينصب في الرخامة اقل او اكثر في مكان مستو ثم خذ ارتفاع الشمس قبل الزوال بساعتين او ثلث واحفظ الارتفاع وعلم على راس الظل العود علامة ثم ارصد الشمس بعد الزوال حتى يرجع الارتفاع الى مكانه قبل الزوال وعلم على راس ظل العود علامة ثم انزع العود وصل ما بين العلامتين بخط واقطع الخط بنصفين وخط من منتصف الخط الى مركز العود خطا وهو خط نصف النهار. **مثال ذلك** انا نصبنا العود في نقطة آ واخذنا ارتفاع الشمس قبل الزوال فوجدناه ثلثين جزءا وعلمنا على راس ظل العود في الارض علامة وهو نقطة ب ثم رصدنا الشمس حتى صار ارتفاعها بعد الزوال ثلثين

جزءا وعلمنا على طرف العود علامة ح ووصلنا بين نقطتي ب ح
بخط بح وقطعنا بح بنصفين على د وخططنا مع وجه المسطح
خط اد وهو خط نصف النهار
على هذا المثال ان شاء الله وحده



قسه

في معرفة وقت الزوال بالبلد

اذا اردت ذلك فضع جزء الشمس على
خط وسط السماء وانظر كم غاية ارتفاعها
فضع راس العضادة على مثل ذلك الارتفاع فارصد الشمس حتى
يرتفع عن الافق بمقدار الاجزاء التي وجدتها على خط وسط
السماء وتريد ان تاخذ في النقصان وهو وقت الزوال

قسو

في معرفة اول وقت العصر وآخره

اذا اردت ذلك ثم انظر كم ارتفاع نصف النهار في ذلك اليوم
ثم ضع راس العضادة على مثل ذلك الارتفاع وانظر الراس
الآخر من العضادة على كم يقع من اجزاء الظل فازل راس العضادة
عن موضعه بمقدار اثني عشر جزءا من اجزاء الظل الى ما يلي خط الافق
على ظهر الصفيحة وانظر الراس الآخر من العضادة على كم يقع من
الارتفاع فارصد الشمس حتى يرجع الارتفاع الى ذلك المقدار
وهو اول العصر هذا اذا كان اجزاء الظل على الاسطرلاب
اصابع فان كان مقسوما بالاقدام فازل راس العضادة
عن موضعه بمقدار ستة اجزاء ونصف من اجزاء الظل
فان اردت ان تعرف آخر وقت العصر فازل راس العضادة

اثني عشر

اثني عشر جزءا ايضا من اجزاء الظل ان كان اصابع او ستة و
نصف ان كان اقداما وانظر الراس الآخر من العضادة على كم يقع
من اجزاء الارتفاع فارصد الشمس حتى يرجع الارتفاع الى ذلك
المقدار وهو آخر وقت العصر ان شاء الله تعالى

قسر

في معرفة طلوع الفجر ومغيب الشفق

اذا كان قوس طلوع الفجر ومغيب الشفق معمولة على الاسطرلاب
فضع جزء الشمس على قوس طلوع الفجر وانظر راس اي كوكب شئت
من الكواكب الثابتة على كم وقع من الارتفاع في المقنطرات ثم
ارصد ذلك الكوكب حتى يصير في غاية ارتفاعه بمقدار ما وافق
راسه في الصفيحة فان صار ارتفاعه ذلك المقدار فهو وقت طلوع
الفجر وكذلك تفعل بمغيب الشفق الا انك تفعل ذلك بالقوس التي
في ناحية المغرب بمغيب الشفق فان لم يكن في الاسطرلاب هاتان
القوسين مخطوطتين فضع نظير جزء الشمس على ثمانية عشر
جزءا من اجزاء الارتفاع في ناحية المغرب ان اردت طلوع الفجر او في
ناحية المشرق ان اردت لمغيب الشفق وانظر راس اي كوكب شئت
على كم وقع من اجزاء الارتفاع فارصد ذلك الكوكب حتى يصير
ارتفاعه ذلك المقدار فهو وقت طلوع الفجر ومغيب الشفق ان شاء الله

قسح

في معرفة السمت في اي وقت وساعة اردنا

اذا اردت ان تعرف السمت لاية ساعة اردت بجزء الشمس فضع
نظير جزء الشمس على الساعة التي تريد السمت فيها ثم انظر فان كان
السمت معمولا على المقنطرات فاي جزء يوافق جزء الشمس من اجزاء

نصف
السمت فاحفظه فان كان ابتداء عدد السمت من خط
النهار فالذي يخرج لك من السمت هو بعد سمت الشمس عن خط
نصف النهار فان اردت بعد السمت عن نقطة مطلع فانقص
ذلك البعد من سمت نصف النهار فما بقي فهو بعد سمت الشمس عن
نقطة مطلعها وان اردت البعد من نقطة مطلع الحمل وكان
البعد اكثر من تسعين فانقص منه تسعين فما بقي فهو بعد
سمت الشمس عن مطلع الحمل في ناحية الشمال وان كان البعد
اقل من تسعين فانقص بعد السمت من خط نصف النهار من
تسعين فما بقي فهو بعد سمت الشمس عن نقطة مطلع الحمل وان
كان ابتداء العدد من نقطة مطلع الحمل فانظر فان كان
السمت فيما بين نقطة مطلع الحمل وخط وسط السماء فالذي
يخرج لك من السمت هو بعد السمت عن نقطة مطلع الحمل
وان كان شرقيا او عن نقطة مغرب الحمل ان كان غربيا
فانقص ذلك من تسعين فما بقي فهو بعد سمت الشمس
عن خط نصف النهار فانقص ذلك البعد من سمت نصف
النهار فما بقي فهو سمت الشمس من نقطة مطلعها ان كانت
شرقية او من نقطة مغربها ان كانت غربية وان
كان جزء الشمس فيما بين نقطة مطلع الحمل ومغربه ومركز
الصفيحة فرد السمت على تسعين فما بلغ فهو بعد سمت الشمس
عن خط نصف النهار فانقص منه البعد عن سمت نصف
النهار فما بقي فهو بعد سمت الشمس عن نقطة مطلعها فان

اردت

اردت ان تعرف بعدها من مطلع الحمل فالذي يخرج لك من
السمت هو بعد سمت الكوكب عن مطلع الحمل في ناحية الشمال
فاعرفه وان كانت السموت مخطوطة على الساعات فضع
نظير جزء الشمس على اية ساعة اردت السمت فيها ثم انظر هل
الجزء الذي هو النظير على كم وقع من اجزاء السمت فاحفظه فان
وقع جزء النظير فيما بين مغرب نقطة الحمل وبين حرف الصفيحة
فالذي يخرج لك هو بعد السمت عن خط مطلع الحمل فرد ذلك
على تسعين فما بلغ فهو بعد سمت الكوكب عن خط نصف النهار
سمت نصف النهار فما بقي فهو بعد السمت عن نقطة مطلعها
ان كانت شرقية او عن مغربها ان كانت غربية فان وقع
نظير جزء الشمس فيما بين نقطة مغرب الحمل ومطلعه وبين
خط وتد الارض فالذي يخرج لك من السمت هو بعد سمت
الشمس عن نقطة مطلع الحمل ان كانت شرقية او عن نقطة
مغربها ان كانت غربية فانقص ذلك من تسعين فما بقي
فهو بعد سمت الشمس عن خط نصف النهار فانقص بعد سمت
الشمس عن خط نصف النهار من سمت نصف النهار فما بقي
فهو بعد سمت الشمس عن نقطة مطلعها ان كانت شرقية
او عن نقطة مغربها ان كانت غربية

قسط

في مقدمة يحتاج اليها في هذا الموضع

نبين ان ما متى ذكرنا المقنطرة التي جاوزنها الارتفاع فانا انما
نريد المقنطرة التي قد جاوزها الارتفاع مما يلي الطالع وارتفع

الى اكثر منها الى ما يلى خط وسط السماء واذا ذكرنا المقنطرة التى
يجرى اليها الارتفاع نريد بذلك المقنطرة التى اذا الارتفاع
انتهى اليها هذا اذا كان الارتفاع شرقيا فاما اذا كان الارتفاع
غربيا وذكرنا المقنطرة التى جاوزها الارتفاع فانما نريد المقنطرة
التى جاوزها الارتفاع مما يلى خط وسط السماء وانحدر عنها
الى ما يلى المغارب واذا ذكرنا المقنطرة التى يجرى اليها الارتفاع
فى هذه الجهة نريد بذلك المقنطرة التى ينحدر الارتفاع اليها
وينقص حتى يساويها واذا ذكرنا الجزء الذى قد جاوزته
الشمس من اجزاء فلك البروج فانما نريد الجزء الموسوم فى
فلك البروج الذى قد جاوزته الشمس فى ذلك البرج مما
يلى اول البرج واذا ذكرنا الجزء الذى يجرى اليه الشمس فانما
نريد الجزء الموسوم فى فلك البروج الذى لم تصر اليه الشمس
مما يلى آخر ذلك البرج والشمس صائرة اليه واذا ذكرنا الجزء
الذى قد جاوزه الطالع فانما نريد الجزء الذى قد طلع من
فلك البروج وطلع اكثر منه واذا ذكرنا الجزء الذى يصير
اليه الطالع فانما نريد بذلك الجزء الذى نريد ان يطلع من
الاجزاء الموسومة فى فلك البروج مما يلى آخر البرج واذا
ذكرنا الخط الذى قد جاوزه السمت فانما نريد بذلك
الخط الذى قد جاوزه درجة الشمس او مرى الكوكب مما يلى
الطالع وارتفع جزء الشمس عنه الى ما يلى خط وسط السماء
واذا ذكرنا الخط الذى يصير اليه السمت فانما نريد بذلك

الخط

الخط الذى فيما بين جزء الشمس او راس الكوكب وخط وسط
السماء واذا ارتفعت الشمس فى المقنطرات صارت الى ذلك
الخط هذا اذا كانت الشمس او الكوكب شرقيا فاما اذا كان
الكوكب او جزء الشمس فى ناحية المغرب وذكرنا الخط الذى
قد جاوزته الدرجة التى فيها الشمس فانما نريد الخط الذى جاوزته
تلك الدرجة مما يلى خط وسط السماء وانحدرت عنها واذا ذكرنا الخط
الذى يصير اليه السمت نريد به الخط الذى فيما بين جزء الشمس وخط
المغارب واذا انحدرت الشمس صارت على ذلك الخط فليحفظ هذه

قع

**فى معرفة تعديل اجزاء الارتفاع اذا لم يكن ارتفاع الشمس او
الكوكب موافقا لقسمة المقنطرات** اذا اردت الارتفاع
للشمس او لكوكب من الكواكب الثابتة واردت ان تضع جزء
الشمس على مثل ذلك الارتفاع فلم تجد الارتفاع موافقا لقسمة
المقنطرات فعدله كما ابينه لك وهو ان تضع جزء الشمس على
المقنطرة التى قد جاوزها الارتفاع وعلم على راس المرى ثم ادر العنكبوت
على توالى البروج حتى تضع جزء الشمس على المقنطرة التى الارتفاع
صائر اليها وتنظر كم زال مرى الاجزاء عن موضعه وتحفظه فا
اجزاء الاصل ثم تنظر كم مقدار ما نريد ارتفاع الشمس الذى وجدته
بالرصد على المقنطرة التى قد جاوزها الارتفاع فتضربها فى اجزاء
الاصل وتقسمها بلغ على اجزاء قسمة المقنطرات ان كان الاسطرلاب
سدسيا فعلى ستة وان كان ثلثا فعلى ثلثة على حسب قسمتها فما خرج
من القسمة فهو اجزاء التعديل ثم ضع جزء الشمس على المقنطرة

التي قد جاوزها الارتفاع وعلم على راس المري ثم ادر العنكبوت
على توالي البروج حتى يزول المري عن موضعه بقدر اجزاء
التعديل فان جزء الشمس يقع على ذلك الارتفاع الموجود على
الرصد بالحقيقة مثال ذلك انا وجدنا ارتفاع الشمس في
الاقليم الرابع عرض لو سبعة وعشرون جزءا والشمس في
اول الثور واردنا ان نضع جزء الشمس على مثل ارتفاعها وكان
الاسطرلاب سدسيا ولم يمكننا وضع جزء الشمس على مثل ارتفاعها
في المقنطرات الا تخمينا واردنا ان نعدلها حتى نضع جزء
الشمس على سبعة وعشرين من الارتفاع على الحقيقة لا على
التخمين فوضعنا جزء الشمس وهو اول الثور على المقنطرة التي
قد جاوزها الارتفاع وهي مقنطرة اربعة وعشرين من
اجزاء الارتفاع وعلمنا على راس المري ثم ادرنا العنكبوت
على توالي البروج حتى وضعنا اول الثور على المقنطرة التي الارتفاع
صاير اليها وهي مقنطرة ثلثين فوجدنا المري قد زال عن
موضعه الاول سبع درجات ونصف وهو اجزاء الاصل
ثم ضربنا الاجزاء التي تزيد على المقنطرة التي قد جاوزها
الارتفاع فوجدناها ثلثة اجزاء فضربناها في اجزاء الاصل
وهو سبعة ونصف فبلغ اثنين وعشرين ونصف ثم
قسمنا ذلك على ستة اذا كان الاسطرلاب سدسيا فخرج
من القسمة ثلثة وثلثة ارباع وهو اجزاء التعديل فو
اول الثور على مقنطرة اربعة وعشرين وعلمنا على راس

المري

المري ثم ادرنا العنكبوت على توالي البروج حتى زال راس المري
الاجزاء عن موضعه ثلثة وثلثة ارباع الذي هو اجزاء التعديل
فوجدنا اول الثور بالحقيقة على سبعة وعشرين جزءا من اجزاء
الارتفاع فاعرفه في تعديل جزء الشمس اذا لم يكن موضعها
موافقا لقسمة اجزاء الفلك البروج وكان الارتفاع موافقا
لقسمة المقنطرة اذا اردت ذلك فضع الجزء الذي قد جاوزته
الشمس من اجزاء فلك البروج على مثل ارتفاع الشمس وعلم على
راس المري ثم ادر العنكبوت على توالي البروج حتى تضع الجزء
الذي الشمس صايرة اليه على مثل ارتفاع الشمس ايضا وتنظر كم زال
المري الاجزاء عن موضعه فتحفظه وهو اجزاء الاصل ثم تنظر كم
بين الجزء الذي فيه الشمس وبين الجزء الذي قد جاوزته
من اجزاء فلك البروج فتضربه في اجزاء الاصل وتقسم ما بلغ
على اجزاء قسمة الاسطرلاب فتخرج من القسمة اجزاء التعديل
فضع الجزء الذي قد جاوزته الشمس على مقنطرة ارتفاع
الشمس وعلم على راس المري ثم ادر العنكبوت على توالي البروج
حتى يزول راس المري عن موضعه بقدر اجزاء التعديل
فانك تجد الجزء الذي فيه الشمس بالحقيقة على مقنطرة الارتفاع
مثال ذلك ان الشمس كانت في اربع درجات من السنبلة وكان
الاسطرلاب سدسيا واخذنا ارتفاع الشمس فوجدناه ستة
وثلثين جزءا في الاقليم الرابع واردنا ان نضع جزء الشمس بالحقيقة
على ارتفاع ستة وثلثين فوضعنا اول السنبلة وهو الجزء الذي

قد جاوزته الشمس على ستة وثلثين من الارتفاع في المقنطرات
وعلمنا على راس المرى ثم ادرنا العنكبوت على توالي البروج حتى
وضعنا الجزء الذي الشمس صايرة اليه على مقنطرة ستة وثلثين
فوجدنا المرى قد زال عن موضعه سبعة اجزاء وثلث
وهو اجزاء الاصل ثم نظرنا كم زالت الشمس عن الجزء الذي
قد جاوزته وهو اول السنبلة فوجدناه اربع درجات
فضربناه في اجزاء الاصل فبلغ ذلك تسعة وعشرين وثلثا
وقسمنا ذلك على ستة اذا كان الاسطرلاب سدسيا فخرج
من القسمة اربعة اجزاء وثلثة ارباع بالتقريب وهي
اجزاء التعديل فوضعنا اول السنبلة على مقنطرة ستة
وثلثين وعلمنا على راس المرى ثم ادرنا العنكبوت على
توالي البروج حتى زال المرى عن موضعه بقدر اجزاء
التعديل وهو اربعة اجزاء وثلثة ارباع فوقع الرابع
من السنبلة على ارتفاع ستة وثلثين في تعديل جزء الشمس
وجزء الارتفاع اذا لم يكن جزء الشمس موافقا لقسمة فلك
البروج ولا الارتفاع موافقا لقسمة المقنطرات
اذا لم يكن جزء الشمس موافقا لقسمة اجزاء فلك البروج
ولا اجزاء الارتفاع توافق قسمة المقنطرات واردت ان
تعدل ذلك حتى تضع جزء الشمس بالحقيقة على الارتفاع بالحقيقة
لا بالتخمين فضع اول الجزء الذي قد جاوزته الشمس على المقنطرة
التي قد جاوزها الارتفاع وعلم على راس المرى ثم ادر العنكبوت

على توالي البروج حتى تضع الجزء الذي الشمس صايرة اليه على
المقنطرة التي قد جاوزها الارتفاع ايضا وعدل موضع
الشمس بهذه المقنطرة كما قد اريتك في الباب الذي قبل هذا ثم
علم على موضع الشمس بالحقيقة علامة بمداد او غيره ثم ضع هذه
العلامة على المقنطرة التي قد جاوزها الارتفاع وعلم على
راس المرى ثم ادر العنكبوت على توالي البروج حتى تضع العلامة
على المقنطرة التي الارتفاع صاير اليها وانظر كم زال المرى الاجزاء
عن موضعه فافعل به ما اريتك في باب معرفة تعديل اجزاء
الارتفاع حتى تقع العلامة على مثل ارتفاعك بالحقيقة ومثل
ع ذلك مثلا كانت الشمس في درجتين من الثور وكان الارتفاع
سبعا وعشرين درجة مغربية في الاقليم الرابع واردنا ان نضع
درجتين من الثور على سبعة وعشرين من الارتفاع بالحقيقة
لا بالتخمين وكان الاسطرلاب سدسيا فوضعنا الجزء الذي
قد جاوزته الشمس وهو اول الثور على المقنطرة التي قد جاوزها
الارتفاع وهي مقنطرة ثلثين وعلمنا على راس المرى ثم ادرنا
العنكبوت حتى وضعنا الجزء الذي الشمس صايرة اليه وهو
السادس من الثور على مقنطرة ثلثين ايضا فوجدنا المرى قد زال
عن موضعه الاول سبع درجات فحفظناه وهو اجزاء
الاصل ثم وجدنا الشمس قد زالت عن الجزء الذي قد جاوزته
وهو اول الثور جزئين فضربنا هذين الجزئين في اجزاء
الاصل فبلغ ذلك اربعة عشر جزءا وقسمنا ذلك على اجزاء

قسمة الاسطرلاب وهو ستة لان الاسطرلاب كان سدسيًا
فخرج جزآن وثلث وهو اجزاء التعديل فوضعنا اول الثور على
مقنطرة ثلثين وعلمنا على موقع المرى ثم ادرنا العنكبوت على
توالي البروج حتى زال المرى عن موضعه بقدر اجزاء التعديل
وهو جزءان وثلث فوقع درجتان من الثور على مقنطرة
ثلثين وهو موضع الشمس فنعلم على هذا الموضع علامة ثم نضع
العلامة على مقنطرة ثلثين ونعلم على راس المرى ثم ادرنا العنكبوت
حتى وضعنا العلامة على المقنطرة التي للارتفاع صاعدا اليها
وهي مقنطرة اربع وعشرين فوجدنا المرى قد زال عن موضعه
سبعة اجزاء من اجزاء الحجرة وهي اجزاء الاصل ووجدنا جزء
الشمس قد جاوز مقنطرة ثلثين اللتي قد جاوزها للارتفاع
ثلثة اجزاء فضربنا هذه الثلاثة في اجزاء الاصل وهي سبعة
اجزاء فبلغ ذلك احدى وعشرين فقسمناها على ستة اذا
كان الاسطرلاب سدسيًا فخرج ثلثة ونصف وهو اجزاء
التعديل فوضعنا العلامة التي هي على جزئين من الثور على
مقنطرة ثلثين وعلمنا على راس المرى ثم ادرنا العنكبوت
على توالي البروج حتى زال المرى عن موضعه ثلثة ونصف
فوقف الجزء الثاني بالحقيقة على سبعة وعشرين جزءًا التي
اجزاء الارتفاع بالحقيقة

فصل **في تعديل جزء الطالع اذا لم يكن موافقا لقسمة اجزاء فلك البروج** اذا وضعت جزء الشمس
بالحقيقة على ارتفاعها بالحقيقة فوجدت جزء الطالع على
مقنطرة

مقنطرة المشرق غير موافق لقسمة اجزاء منطقة فلك البروج
واردت ان تعدل ذلك حتى تعرف الطالع اي جزء هو
بالحقيقة لا بالتخمين فضع جزء الشمس على ارتفاعها وعلم على
راس المرى ثم ادر العنكبوت على خلاف توالي البروج
حتى يرد الجزء الذي قد جاوز الطالع الى مقنطرة المشرق
وتنظر كم زال المرى من الاجزاء عن موضعه وتحفظه وهو
اجزاء الكسر وتعلم على موقع راس المرى هذا الثاني ثم
ادر العنكبوت على توالي البروج حتى تضع الجزء الذي
يصير اليه الطالع على مقنطرة المشرق وتنظر كم زال
المرى عن موضعه وتحفظه وهو اجزاء الاصل ثم تضرب
اجزاء الكسر في عدد قسمة الاسطرلاب ان كان سدسيًا
ففي ستة وان كان ثلثيا ففي ثلثة وتقسم ما بلغ على اجزاء
الاصل فما خرج من القسمة اجزاء التعديل فزد ذلك على اجزاء
الذي قد جاوز الطالع وهو جزء الطالع بالحقيقة ه

مثال ذلك انا وجدنا ارتفاع الشمس وهو في اول
الثور في عرض اثنين وثلثين اثنين واربعين جزءا شرقيا
فوضعنا اول الثور على ارتفاع اثنين واربعين فوجدنا
الطالع ما بين الرابع والعشرين من الجوزاء واول
السرطان ولم نعلم بالحقيقة اي جزء هو الطالع فعلمنا
على راس المرى ثم ادرنا العنكبوت على خلاف توالي
البروج حتى رددنا الجزء الذي قد جاوز الطالع وهو

اربعة وعشرون من الجوزى الى مقنطرة المشرق فوجدنا
المرى قد زال عن موضعه الاول جزئين ونصف وهى
اجزاء الكسر فحفظناه وعلمنا على موضع المرى هذا الثانى
ثم أدرنا العنكبوت على توالى البروج حتى وضعنا الجزء
الذى الطالع صاير اليه على مقنطرة المشرق فوجدنا
المرى قد زال عن موضعه الثانى الى موضعه الثالث
ست درجات ونصف وهو اجزاء فحفظناه وضربنا
اجزاء الكسر فى اجزاء قسمة الاسطرلاب فبلغ خمسة
عشر جزءا وقسمناه على اجزاء الاصل فخرج جزءان وسبع
عشرة دقيقة ونصف وهو اجزاء التعديل فزدنا ذلك
على الجزء الذى قد جاوز الطالع وهو الرابع والعشرين
من الجوزى فبلغ ستة وعشرون وسبع عشرة دقيقة
ونصف من الجوزى فقلنا ان الطالع بالحقيقة هو هذا
الموضع من الجوزى فاعرفه ان شاء الله وكذلك نعدل
جزء وسط السماء بخط وسط السماء **فى تعديل اجزاء** فقد
السمت اذا لم يكن جزء الشمس موافقا القسمة خطوط
السمت اذا وقع جزء الشمس فيما بين خطين من خطوط السمت
ولم يكن موافقا للقسمة واردت ان تعرف اجزاء السمت
بالحقيقة فاعمل كما ابينه لك وهو ان تضع جزء الشمس على
مثل ارتفاعه فى المقنطرات وعلم على راس المرى ثم ادر
العنكبوت على خلاف توالى البروج حتى ترد الجزء الى
الخط

الخط الذى قد جاوز السمت وتنظر كم زال المرى عن موضعه
الاول فاحفظه وهو اجزاء الكسر وعلم على راس المرى ايضا ثم
ادر العنكبوت على توالى البروج حتى تضع جزء الشمس على الخط
الذى السمت صاير اليه وتنظر كم زال المرى عن موضعه الثانى
الى موضعه الثالث فاحفظه وهو اجزاء الاصل ثم اضرب
اجزاء الكسر فى اجزاء قسمة السمت ان كان يتفاضل عشرة عشرة
ففى عشرة وان كان يتفاضل خمسة خمسة ففى خمسة واقسم ما بلغ
على اجزاء الاصل فما خرج فهو اجزاء التعديل فانظر فان كان
السمت الى الزيادة فزد هذه الاجزاء على سمت الخط الذى قد جاوز
السمت وان كان كان ناقصا فانقص ذلك منه فما بلغ او بقى
فهو اجزاء السمت المعتدل وان كان السمت على الساعات
فاعمل فى ذلك تنظر جزء السمت ان شاء الله تعالى **مثال ذلك**
انا وجدنا ارتفاع اول الثور شرقيا ستة وثلثين فى الاقليم
الرابع فوضعنا جزء الشمس على مثل ارتفاعه فى المقنطرات فوجد ناه
قد وقع فيما بين خط عشر درجات من السمت وخط عشرين
واردنا ان نعرف حقيقة اجزاء السمت فعلمنا راس المرى
ثم ادرنا العنكبوت حتى رددنا اول الثور الى الخط الذى قد جاوز
السمت وهو خط عشر درجات من اجزاء السمت فوجدنا المرى
قد زال عن موضعه الاول سبع درجات وهو اجزاء الكسر
فحفظناه وعلمنا على راس المرى ايضا ثم ادرنا العنكبوت على توالى
البروج حتى وضعنا جزء الشمس على الخط الذى يصير اليه

السمت وهو خط عشرين من اجزاء السمت لان تفاضل السمت
كان بعشرة عشرة فوجدنا المرى قد زال عن موضعه الثاني الى
الى موضعه الثالث ثلث عشرة درجة وهو اجزاء الاصل فحفظنا
ثم ضربنا اجزاء الكسر في عشر درجات اذ كان قسمة تفاضل السمت
عشرة عشرة فبلغ ذلك سبعين جزءا فقسمناه على اجزاء الاصل فخرج
خمسة اجزاء وخمس وسدس درجة بالتقريب فزدنا ذلك على
سمت الخط الذي قد جاوزه السمت وهو عشرة اجزاء اذا كان
السمت شرقيا ابدا فبلغ ذلك خمسة عشر جزءا وخمس وسدس
بالتقريب وهو اجزاء سمت تعديل الشمس عن مطلع الحمل فاذا
نقصنا ذلك من تسعين بقي بعد السمت عن خط نصف
النهار واذا نقصنا بعد السمت عن خط نصف النهار من سمت
نصف النهار واذا نقصنا بعد السمت عن خط نصف النهار
بقي بعد السمت جزء الشمس عن نقطة مطلعها فاعرفه ان شاء الله

قعه **في معرفة تقطيع ارتفاع كل ساعة من الساعات المعوجة**
في كل اقليم اذا كان لذلك البلد صفيحة معمولة اذا اردت
ذلك فضع نظير ذلك الجزء الذي تريد تقطيع ارتفاع ساعاته
على خط ساعتين فما وافى ذلك الجزء من اجزاء الارتفاع في المقنطرات
فهو ارتفاع ساعتين لتلك الدرجة فانقص منه ارتفاع
الاولى فما بقي فهو تقطيع ارتفاع الساعة الثانية ثم ضع جزء
النظير على خط ثلث ساعات وانظر ذلك الجزء على كم وقع من
اجزاء الارتفاع في المقنطرات فما كان فهو ارتفاع الساعة

الثالثة

الثالثة فانقص منه ارتفاع ساعتين فما بقي فهو تقطيع الساعة
الرابعة وكذلك تفعل الى انقضاء ست ساعات واعلم ان تقطيع ارتفاع ع
الساعة الاولى مثل ارتفاع الساعة الثانية عشر والساعة الثانية
مثل الساعة الحادية عشر والثالثة مثل العاشرة والرابعة مثل
التاسعة والخامسة مثل الثامنة والسادسة مثل السابعة

قعو **في معرفة ذلك اذا كانت الساعات معمولة على ظهر الاسطرلاب**
اذا اردت ذلك فضع جنب العضادة على ساعة واحدة على اي
خط من خطوط الاي برج اردت وانظر ما وافى راس العضادة من
اجزاء الارتفاع فما كان فهو تقطيع ارتفاع الساعة الاولى وهو
ارتفاع ساعة واحدة لتلك الدرجة فعلم على موضع مرى
العضادة ثم جنب العضادة على خط ساعتين وانظر كم زال
مرى العضادة عن موضعه الثاني فما كان فهو تقطيع ارتفا ع
الساعة الثانية ثم ضع جنب العضادة على الساعة الثالثة
وانظر كم زال المرى العضادة عن موضعه الثاني الى موضعه
الثالث فما كان فهو تقطيع ارتفاع الساعة الثالثة وكذلك
تفعل الى انقضاء ست ساعات ان شاء الله تعالى

قعز **في معرفة تقطيع ارتفاع كل ساعة بالساعات المستويات**
لاي جزء اردت من اجزاء فلك البروج اذا اردت ذلك
فضع تلك الدرجة على مقنطرة المشرق وعلم على راس المرى
ثم ادر العنكبوت على توالي البروج حتى يزول راس المرى
عن موضعه خمس عشرة درجة وانظر على كم وقع ذلك

الجزء من اجزاء الارتفاع في المقنطرات فما كان فهو تقطيع
ارتفاع الساعة الاولى ثم ادر العنكبوت حتى يزول المرى
عن موضعه خمس عشرة درجة اخرى فما وافق ذلك الجزء من
اجزاء الارتفاع في المقنطرات فهو ارتفاع ساعتين وانقص
منه ارتفاع الساعة الاولى فما بقي فهو تقطيع ارتفاع الثانية
ثم ازل المرى عن موضعه خمس عشرة درجة اخرى فانظر ما وافق
ذلك الجزء من اجزاء الارتفاع فما كان فهو ارتفاع الساعة
الثالثة فانقص منه ارتفاع الساعة الثانية فما بقي فهو تقطيع
ارتفاع الساعة الثالثة وكذلك تفعل الى ان تنقضي ساعات
نصف النهار لتلك الدرجة في معرفة تعديل ارتفاع كل ساعة قمع
اذا لم يوافق ذلك الجزء قسمة المقنطرات اذا وقع ذلك الجزء
فيما بين الخطين من خطوط المقنطرات واردت ان تعلم
الجزء على كم وقع من الارتفاع بالحقيقة فاعمل كما ابينه لك وهو
ان تعلم على راس المرى اذا وقع الجزء فيما بين المقنطرتين ثم
ترد الجزء الى المقنطرة التي قد جاوزها الارتفاع فيما يلي ذلك الجزء
والطالع وقدار تقع الجزء عنها وانظر كم زال المرى عن الاجزاء
عن موضعه وهو اجزاء الكسر وعلم على موضع المرى الثاني
ثم ادر العنكبوت على توالي البروج حتى تضع الجزء على المقنطرة
التي يصير اليها الارتفاع وتنظر كم زال المرى عن موضعه الثاني
الى موضعه الثالث وتحفظه وهو اجزاء الاصل ثم تضرب اجزاء
الكسر في اجزاء قسمة المقنطرات وتقسم ما بلغ على اجزاء

الاصل

الاصل فما خرج فزده على اجزاء المقنطرة التي قد جاوزها
الارتفاع فما بلغ فهو الارتفاع لتلك الساعة التي اردتها لتلك
الدرجة مثال ذلك انا اردنا ارتفاع الساعة الثالثة
لاول الثور فوضعنا اول العقرب على الساعة الثالثة من
الساعات المعوجة فوقع اول الثور فيما بين مقنطرتي ستة
وثلثين واثنين واربعين في صفيحة الاقليم الرابع ولم نعلم
بالحقيقة على كم وقع من اجزاء الارتفاع فعلمنا على راس
المرى ثم ادرنا العنكبوت الى خلاف توالي البروج حتى رددنا دنا
اول الثور الى المقنطرة التي قد جاوزها الارتفاع وهي
مقنطرة ستة وثلثين فوجدنا المرى قد زال عن موضعه
الاول الى موضعه الثاني خمس درجات وهي اجزاء الكسر
وعلمنا على راس المرى عند الثاني ثم ادرنا العنكبوت
على توالي البروج حتى وضعنا اول الثور على المقنطرة التي
يصير اليها الارتفاع وهي مقنطرة اثنين واربعين فوجدنا
المرى قد زال عن موضعه الثاني الى موضعه الثالث ثماني
درجات وهي اجزاء الاصل ثم ضربنا اجزاء الكسر وهي
خمس درجات في اجزاء قسمة الارتفاع وهي ستة اذ كان
الاسطرلاب سدسيا فبلغ ذلك ثلثين فقسمناها على اجزاء
الاصل وهي ثمانية فخرج ثلثة ارباع فزدنا ذلك على المقنطرة
التي قد جاوزها الارتفاع وهي ستة وثلثون فبلغ تسعة
وثلثين وثلثة ارباع فعلمنا ان ارتفاع اول الثور في الساعة

فاعرفه
الثالثة في الاقليم الرابع عرض لو تسعة وثلثين جزءًا وثلثة اربع
قمط فی معرفة مذ كم طلع اى كوكب شيئت من الكواكب الثابتة
فی بلدك اذا كان لبلدك صفيحة معمولة اذا اردت ذلك
فخذ الارتفاع ذلك الكوكب في اى وقت شيئت ثم ضع راس
ذلك الكوكب على مقنطرة المشرق وعلم على راس المرى ثم ادر
العنكبوت على توالى البروج حتى تضع راس ذلك الكوكب
على مثل ارتفاعه فى المقنطرات فى الجهة التى هو فيها من
المشرق والمغرب وانظر كم زال مرى الاجزاء عن موضعه
فخذ لكل خمسة عشر جزءًا منه ساعة واضرب ما لم يتم
خمسة عشر فى اربعة وهو دقايق من ساعة فما كان فمنذ
قف تلك الساعة والدقايق طلع ذلك الكوكب فى معرفة متى يغيب
اى كوكب شيئت من الكواكب الثابتة وهو ان تاخذ
ارتفاع ذلك الكوكب فى تلك الساعة ثم تضع راس ذلك الكوكب
على مثل ارتفاعه فى المقنطرات وتعلم على راس المرى ثم تدير
العنكبوت على توالى البروج حتى تضع راس ذلك الكوكب
على مقنطرة المغرب وتنظر كم زال المرى عن موضعه فتأخذ
لكل خمسة عشر منها ساعة وتضرب الباقى فى اربعة وهى
دقايق فما كان من الساعات والدقايق فالى تلك الساعة
قفا يغيب ذلك الكوكب فى بلدك فى معرفة مذ كم غاب اى كوكب
شيئت من الكواكب الثابتة فى بلدك وهو ان تعرف ارتفاع
اى كوكب شيئت من الكواكب الثابتة ان كان ليلا او ارتفاع
الشمس

الشمس ان كان ذلك نهارا ثم ضع راس الكوكب الذى تريد معرفة
زمان مغيبه على مقنطرة المغرب وعلم على راس المرى ثم ادر العنكبوت
على توالى البروج حتى تضع جزء الشمس او راس ذلك الكوكب الذى
اخذت ارتفاعه على مثل ارتفاعه فى المقنطرات وتنظر كم زال
المرى عن موضعه فتاخذ لكل خمسة عشر جزءًا منه ساعة
ولكل جزء اربع دقايق من ساعة فما كان من الساعات
كب فاعرفه والدقايق فمنذ تلك الساعات والدقايق غاب ذلك الكوكب
قعب فی معرفة متى يطلع اى كوكب شيئت من الكواكب الثابتة فى بلدك
ع اذا اردت ذلك فخذ ارتفاع الشمس ان كان ذلك نهارا او ارتفاع
بعض الكواكب الثابتة ان كان ذلك ليلا ثم ضع راس ذلك الكوكب
الذى اخذت ارتفاعه او جزء الشمس ان اخذت ارتفاعها على
مثل الارتفاع الذى وجدت بالرصد وعلم على راس المرى
ثم ادر العنكبوت على توالى البروج حتى راس ذلك الكوكب
الذى تريد معرفة زمان طلوعه على مقنطرة المشرق وانظر
كم زال مرى الاجزاء عن موضعه فتاخذ لكل خمسة عشر جزءًا
منه ساعة ولكل درجة اربع دقايق من ساعة فما كان فالى
تلك الساعات والدقايق يطلع ذلك الكوكب فى ذلك البلد
قعج فى معرفة اى وقت من الليل والنهار يطلع اى كوكب شيئت من
الكواكب الثابتة فى بلدك اذا اردت ذلك فضع راس الكوكب
الذى تريد على مقنطرة المشرق وعلم على راس المرى ثم انظر
فان كان جزء الشمس فوق الارض فانه يطلع نهارا وان كان تحت

الارض فانه يطلع ليلا فان طلع نهارا فادر العنكبوت على خلاف
توالى البروج حتى ترد جزء الشمس الى مقنطرة المشرق وان طلع
ليلا ترد نظير جزء الشمس الى مقنطرة المغرب وتنظر كم زال
مرى الاجزاء عن موضعه الاول فتاخذ لكل خمسة عشر منه
ساعة ولكل درجة اربع دقايق من ساعة فما كان من الساعات
والدقايق ففى ذلك الوقت من الليل والنهار يطلع ذلك الكوكب
وان اردت ذلك ساعات معوجة فضع راس ذلك الكوكب
على مقنطرة المشرق ثم انظر نظير جزء الشمس ان كان ذلك ليلا كم
قطع تحت الارض من خطوط الساعات المعوجة فما كان فهو
الماضى من النهار او الليل لوقت طلوع ذلك الكوكب فاعرفه

قعد **فى معرفة اى وقت من الليل او النهار يغيب او غاب اى كوكب
شيت من الكواكب** اذا اردت ذلك فضع راس ذلك الكوكب
على مقنطرة المغرب وعلم على راس المرى ثم انظر فان كان
جزء الشمس فوق الارض فان الكوكب يغيب او غاب نهارا
وان كان تحت الارض فانه يغيب ليلا فان كان مغيبه نهارا
فادر العنكبوت على خلاف توالى البروج ثم تضع جزء الشمس على
مقنطرة المشرق وتنظر كم زال المرى الاجزاء عن موضعه فتقسمه
على خمسة عشر فما خرج فساعات وما لم يتم تضربه فى اربعة
وهو دقايق فما كان من الساعات والدقايق فهو الماضى من
النهار من ساعة مستوية لوقت مغيب ذلك الكوكب
وان اردت ساعات معوجة فضع راس الكوكب على مقنطرة

المغرب وانظر كم قطع نظير جزء الشمس تحت الارض من الساعات
فما كان فهو الماضى من النهار من ساعة معوجة وان كان مغيب
الكوكب ليلا فضع راس الكوكب على مقنطرة المغرب وعلم على
راس المرى ثم ادر العنكبوت على خلاف توالى البروج حتى ترد
جزء الشمس الى مقنطرة المغرب وانظر كم زال المرى الاجزاء عن موضعه
فخذ لكل خمس عشرة درجة منه ساعة ولكل درجة اربع دقايق
من ساعة فما كان من الساعات والدقايق فهو الماضى من
الليل لوقت مغيب ذلك الكوكب وان اردت ساعات معوجة
فضع راس الكوكب على مقنطرة المغرب وانظر كم قطع جزء الشمس
تحت الارض من الساعات المعوجة فما كان فهو الماضى من الليل

قفه لوقت مغيب ذلك الكوكب **فى معرفة اى وقت من الليل او
النهار يغيب اى كوكب شيت من الكواكب الثابتة** اذا اردت
ذلك فضع الجزء الذى فيه الكوكب على خط وسط السماء وعلم
على موقع ارتفاعه فى المقنطرات ثم عد من عند العلامة الى ما يلى
جهة عرض الكوكب فى الشمال او الجنوب وعلم عليه علامة ثم
ضع جزء الكوكب على خط وسط السماء وركب على راس
الكوكب شظية من كاغد يكون راسها على علامة العرض

قفو ثم افعل به ما اريتك فى الباب الذى قبل هذا الباب **فى معرفة
كم توسط السماء كل كوكب من الكواكب الثابتة** اذا اردت
ذلك فخذ ارتفاع ذلك الكوكب ان كان ذلك ليلا او ارتفاع جزء
الشمس ان كان ذلك نهارا وعلم على راس المرى ثم ادر العنكبوت

على توالي البروج حتى ترد راس الكوكب الى خط وسط السماء وتنظر كم زال
مري الاجزاء عن موضعه فتاخذ لكل خمس عشرة درجة ساعة ولكل
درجة اربع دقايق من ساعة فما كان من الساعات والدقايق فمنذ ذلك
الوقت توسط ذلك الكوكب السماء في معرفة الى متى يتوسط اي كوكب ع قمز
شيت السماء في بلدك وهو ان تاخذ ارتفاع الشمس ان كان نهارا او ارتفاع
ذلك الكوكب ان كان ليلا ثم تضع راس ذلك الكوكب على مثل ارتفاعه في المقنطرات
او جزء الشمس وتعلم على راس المري ثم تدير العنكبوت على توالي البروج حتى
تضع راس ذلك الكوكب على خط وسط السماء وتنظر كم زال مري الاجزاء
عن موضعه فتجعله ساعات كما قد انبتك في معرفة اي وقت من الليل قمح
او النهار يتوسط اي كوكب شيت من الكواكب السيارة والكواكب
الثابتة السماء في بلدك اذا اردت ذلك فضع راس ذلك الكوكب
الثابت او جزء الكوكب السيار على خط وسط السماء وعلم على راس المري
ثم ادر العنكبوت على خلاف توالي البروج حتى ترد جزء الشمس الى
مقنطرة المشرق ان كان ذلك نهارا وانظر كم زال مري الاجزاء
عن موضعه فتقسمه على خمسة عشر وما بقي تضربه في اربعة فاخرج
لك من الساعات والدقايق ففي ذلك الوقت من النهار او الليل
يتوسط ذلك الكوكب السماء ان شاء الله تعالى في معرفة اي قمط
وقت من الليل والنهار في بلدك يطلع اي كوكب شيت
من الكواكب الثابتة في غير البلد الذي انت فيه اذا كان
لذلك البلد صفيحة معمولة اذا اردت ذلك فركب العنكبوت
على صفيحة تلك المدينة التي تريد معرفة طلوع الكوكب فيها فضع

راس

راس الكوكب على مقنطرة المشرق وعلم على راس المري ثم انظر
الى طول البلد الذي تريد طلوع ذلك الكوكب فيه فان كان
اقرب الى المشرق من بلدك تدير العنكبوت على خلاف توالي البروج
حتى يزول المري عن موضعه بقدر ما بين البلدين من الطول
وان كان ذلك البلد اقرب الى المغرب من بلدك تدير العنكبوت
على توالي البروج حتى يزول راس المري عن موضعه بقدر
ما بين الطولين وتعلم على راس المري هذا الثاني ثم تركب
العنكبوت على صفيحة بلدك وتضع راس المري على العلامة التي
علمت ثم ترد جزء الشمس الى مقنطرة المشرق ان كان ذلك نهارا
او نظير جزء الشمس ان كان ذلك ليلا وانظر كم زال مري الاجزاء عن
موضعه فخذ لكل خمس عشرة درجة ساعة ولكل درجة اربع دقايق يق
من ساعة فما كان من الساعات والدقايق فهو الماضي من النهار
في بلدك لوقت طلوع ذلك الكوكب في ذلك البلد في معرفة اي قص
وقت من الليل والنهار في بلدك يغيب اي كوكب شيت من الكواكب
الثابتة في غير البلد الذي انت فيه وهو ان تضع على صفيحة تلك
المدينة راس الكوكب على مقنطرة المغرب وتعلم على راس المري
ثم تنظر الطول بين بلدك وبين تلك المدينة فان كان بلدك
اقرب الى المشرق تدير العنكبوت على توالي البروج حتى يزول
راس المري عن موضعه بقدر اجزاء فضل ما بين الطولين وان
كان بلدك اقرب الى المغرب تدير على خلاف توالي البروج وتعلم
على راس المري ثم تركب العنكبوت على صفيحة بلدك وترد

راس المرى الى موضعه ثم تدير العنكبوت على خلاف توالى البروج
حتى تضع جزء الشمس ان كان ذلك نهارا او نظير جزء الشمس ان
كان ذلك ليلا على مقنطرة المشرق وتنظر كم زال المرى الاجزاء عن
موضعه فتقسمه على خمسة عشر فما خرج من الساعات والدقائق
فهو الماضي من النهار في بلدك لوقت مغيب ذلك الكوكب في
ذلك البلد **في معرفة مذ كم غاب اى كوكب شئت في غير بلدك** قصا
من الكواكب الثابتة والمتحيرة وهو ان تاخذ ارتفاع الشمس
ان كان ذلك نهارا او ارتفاع بعض الكواكب الثابتة ان كان
ذلك ليلا ثم تضع جزء الشمس او راس ذلك الكوكب على مثل
ارتفاعه في المقنطرات في الجهة التي هو فيها من المشرق او المغرب
وتعلم على راس المرى ثم تركب العنكبوت على صفيحة ذلك
البلد وترد المرى الى عند العلامة ثم تدير العنكبوت على توالى
البروج ان كان بلدك اقرب الى المغرب او على غير توالى البروج
ان كان بلدك اقرب الى المشرق حتى يزول المرى عن موضعه
بقدر ما بين الطولين اعني طول بلدك وطول ذلك البلد وتعلم
على راس المرى ثم تدير العنكبوت على خلاف توالى البروج حتى
ترد راس ذلك الكوكب الذي تريد وقت مغيبه الى مقنطرة
المغرب وتنظر كم زال المرى الاجزاء عن موضعه فتاخذ لكل
خمس عشرة درجة ساعة ولكل درجة اربع دقائق من
ساعة فما كان من الساعات والدقائق فمنذ ذلك الوقت
غاب ذلك الكوكب في ذلك البلد وكذلك تفعل بالكواكب

المتحيرة

المتحيرة الا انك تركب على موضع الكوكب شغلا بالكار تبك
بسبب العرض **في معرفة مذ كم طلع اى كوكب شئت** قصب
في غير بلدك اذا اردت ذلك فخذ ارتفاع اى كوكب شئت
من الكواكب الثابتة ان كان ذلك ليلا او ارتفاع جزء الشمس ان
كان بالنهار وضع راس ذلك الكوكب او جزء الشمس على مثل ارتفاعه
في المقنطرات وعلم على راس المرى ثم تركب العنكبوت على
صفيحة ذلك البلد وترد المرى الى عند العلامة ثم تنظر فان
كان بلدك اقرب الى المشرق تدير العنكبوت على خلاف توالى
البروج وان كان بلدك اقرب الى المغرب تدير العنكبوت على
توالى البروج حتى يزول راس المرى عن موضعه بقدر ما بين
البلدين من الطول وتعلم على موضع المرى هذا الثاني ثم
تدير العنكبوت على خلاف توالى البروج حتى تضع راس ذلك
الكوكب على مقنطرة المشرق وتنظر كم زال المرى الاجزاء عن موضعه
فتقسمه على خمسة عشر فما خرج فساعات وتضرب الباقي في اربعة
وهو دقائق فما خرج من الساعات والدقائق فمنذ ذلك الوقت
طلع ذلك الكوكب في ذلك البلد ان شاء الله تعالى **في معرفة الى** قصج
كم يطلع اى كوكب شئت من الكواكب الثابتة في غير بلدك
اذا اردت ذلك فخذ ارتفاع الشمس بالنهار او ارتفاع الكوكب
بالليل ثم ضع جزء الشمس او راس الكوكب على مثل ارتفاعه وعلم
على راس المرى ثم ركب العنكبوت على الصفيحة المعمولة لذلك
البلد وترد المرى الى موضعه ثم تزيل المرى عن موضعه بقدر

فضل ما بين الطولين على توالى العدد ان كان بلدك غربيا او على خلاف
توالى العدد ان كان بلدك شرقيا وتعلم على موضع المرى هذا
الثانى ثم تدير العنكبوت على توالى البروج حتى تضع راس ذلك
الكوكب على مقنطرة المشرق وتنظر كم زال المرى من الاجزاء عن موضعه
فتقسمه على خمسة عشر فما خرج فساعات وتخرج الدقايق ايضا فما
خرج من الساعات والدقايق فالى تلك الساعة والدقيقة يطلع
ذلك الكوكب **فى معرفة اى وقت من الليل والنهار فى غير بلدك** قصد
يطلع او يغيب او يتوسط السماء اى كوكب شئت فى ذلك البلد
اذا كان لذلك البلد صفيحة معمولة وهو ان تركب العنكبوت
على تلك الصفيحة المعمولة لذلك البلد وتضع راس ذلك الكوكب
على مقنطرة المشرق وتعلم على راس المرى ثم تدير العنكبوت
على خلاف توالى البروج حتى يرد جزء الشمس الى مقنطرة المشرق
ان كان الجزء فوق الارض او الى مقنطرة المغرب ان كان تحت
الارض وتنظر كم زال المرى من الاجزاء عن موضعه فتستخرج منه
الساعات والدقايق كما اريتك فما كان ففى ذلك الوقت من
الليل والنهار يطلع ذلك الكوكب فى ذلك البلد وان اردت ان
تعرف اى وقت تغيب ذلك الكوكب فتضع راس ذلك الكوكب
على مقنطرة المغرب وتعلم ايضا على راس المرى ثم تدير العنكبوت
على خلاف توالى البروج حتى ترد جزء الشمس الى مقنطرة المشرق ان
كان نهارا او الى مقنطرة المغرب ان كان ليلا وتنظر كم زال المرى
عن موضعه فتستخرج منه الساعات كما اريتك فما كان ففى ذلك

الوقت من الليل والنهار يغيب ذلك الكوكب فى ذلك البلد وكذلك
تفعل بخط وسط السماء **فى معرفة اى وقت من الليل والنهار فى غير** قصه
بلدك يتوسط اى كوكب اردت من الكواكب الثابتة والسيارة
السماء فى غير بلدك اذا اردت ذلك فاعرف وقت توسطها
السماء فى بلدك فاحفظه ثم انظر فان كان بلدك شرقيا عن
ذلك البلد فخذ لكل درجة من فضل ما بين الطولين اربع دقايق يق
من ساعة ولكل خمس عشرة درجة ساعة فما خرج من الساعات
والدقايق فزده على الساعات الماضية عند توسط الكوكب
السماء فى بلدك وان كان بلدك غربيا عن ذلك البلد تنقص هذه
الساعات عند توسط الكوكب فى ذلك البلد هذا الكواكب
الثابتة والسيارة دون القمر فان اردت ان تعرف ذلك
للقمر فخذ فضل ما بين الطولين فاحفظه ثم انظر فان كان
بلدك شرقيا عن ذلك البلد فزد على موضع القمر لنصف نهار بلدك ك
لكل خمس عشرة درجة من فضل ما بين الطولين نصف درجة و
ان كان غربيا عن ذلك الموضع فانقص منه ذلك فما بلغ او بقى
فهو موضع القمر عند توسط السماء فى ذلك الوقت فاعمل به فى صفيحة
بلدك ما اريتك **فى معرفة الدرجة التى تطلع معها الكوكب والدرجة** قصو
التى تغيب معها الكوكب والدرجة التى تتوسط معها الكوكب
السماء اذا اردت ذلك فضع راس اى كوكب شئت على مقنطرة
المشرق وانظر اى جزء من اجزاء فلك البروج يوافق مقنطرة المشرق
فما كان فهو الجزء الذى يطلع معه الكوكب وكذلك تضع على

مقنطرة المغرب فاما في مقنطرة المغرب من اجزاء فلك البروج من
الجزء الذي يغيب معه الكوكب فاما السيارة فان كان الكوكب
على نفس منطقة البروج ولا يكون له عرض فانه يطلع مع جزءه
ويغيب مع جزءه وان كان له عرض فضع جزءه على خط وسط
السماء وتنظر كم ارتفاع ذلك الجزء في خط نصف النهار فتعلم عليه
علامة ثم تعد من تلك العلامة الى جهة العرض مثل عرض ذلك
الكوكب من اجزاء المقنطرات وتعلم عليه علامة وهو علامة
العرض ثم تركب شظية من كاغد على جزء الكوكب تركيبا اذا صنعت
جزء الكوكب على خط وسط السماء وقع راس الشظية على علامة
قص العرض ثم تقيم الشظية مقام شظايا الكواكب **في معرفة كم بين**
طلوع كل كوكب من الكواكب الثابتة والسيارة وبين طلوع
درجته وبين مغيبها ومغيب درجتها اذا اردت ذلك
فضع راس ذلك الكوكب على خط وسط السماء وانظر اي جزء وافى
خط وسط السماء من اجزاء فلك البروج فضع ذلك الجزء على
مقنطرة المشرق وعلم على راس المرى ثم ادر العنكبوت على
توالي البروج ان كان فوق الارض حتى تضع راس ذلك الكوكب
على مقنطرة المشرق وتنظر كم زال المرى من الاجزاء عن موضعه
فتاخذ لكل خمس عشرة درجة ساعة ولكل درجة اربع دقائق
من ساعة فما كان من الساعات والدقائق فهو مقدار ما بين
طلوع الكوكب وبين درجته وكذلك تفعل بمقنطرة المغرب
بذلك الجزء وبراس الكوكب فاما وسط السماء فان كل كوكب يتوسط

السماء

السماء مع درجته **في معرفة ايما من الكواكب الثابتة يطلع قبل** قصح
ويغيب بعد درجته وايما منه يطلع بعد درجته ويغيب
قبل درجته اعلم بالجملة ان كل كوكب يكون داخل منطقة البروج
في الاسطرلابات الشمالية فانه يطلع قبل درجته ويغيب بعد درجته
وكان عرض ذلك الكوكب في ناحية الشمال وكلما كان خارج
منطقة البروج فانه يطلع بعد درجته ويغيب قبل درجته
وكان عرض ذلك الكوكب في الجنوب فاعرفه **في معرفة كم بين** قصط
طلوع كل كوكب من الكواكب الثابتة وبين الآخر وكم بين غروبهما
اذا اردت ذلك فضع راس اي كوكب شئت على مقنطرة المشرق
وعلم على راس المرى ثم ادر العنكبوت حتى تضع راس الكوكب
الآخر على مقنطرة المشرق وتنظر كم زال المرى عن موضعه فتقسمه
على خمسة عشر ويخرج دقائقه كما اريتك فما كان فهو ما بينهما في الطلوع
من الساعات وكذلك تعرف ما بين غروبهما بمقنطرة المغرب وان
اردت ذلك في الكواكب السيارة فركب على مواضع الكواكب
الشظايا كما اريتك ان كان لها عرض وان لم يكن لها عرض تعمل
ذلك باجزائهما من فلك البروج وكذلك تفعل في كل اقليم غير ر
اقليمك بصفيحة عرض ذلك الاقليم ان شاء الله تعالى **في معرفة**
ايما من الكواكب يطلع اولا على الذين هم تحت خط معدل
النهار ثم على اقليمك وايما منه يطلع على اقليمك ثم على الذين
هم تحت معدل النهار اعلم بالجملة ان كل كوكب يكون خارج
ما دار راس الحمل في الاسطرلابات الشمالية فانه يطلع على الذين

هم تحت خط الاستواء قبل طلوعه على الاقاليم المتنحية الى الشمال
اذا كان البلد الذي هو تحت معدل النهار والبلد الذي تريد معرفة
ذلك فيه على خط واحد من افلاك نصف النهار وهو ان يكون
طول الموضعين شيئا واحدا ويغيب عنهم بعد غيبوبته عن الاقاليم
الشمالية واذا كان داخل مدار راس الحمل فانه يطلع اولا على الاقاليم
الشمالية ثم على الذين هم تحت خط الاستواء ويغيب عنهم بعد
غيبوبته عن الذين هم تحت خط الاستواء فاما اذا اختلفا في
الطول فضع راس اي كوكب شئت على مقنطرة المشرق وعلم
على راس المري ثم انظر كم بين الموضعين من الطول فان كان
بلدك شرقيا عن ذلك الموضع وكان الكوكب متمايلا وهو داخل
مدار الحمل فانه يطلع اولا على البلد الشمالي وان كان الكوكب
متمايلا وهو خارج الحمل فادر العنكبوت على خلاف توالي البروج
حتى ينتقل راس المري عن موضعه بقدر فضل ما بين الطولين
ثم انظر فان راس الكوكب فيما بين خط المشرق وبين خط نصف
النهار فانه يطلع اولا على الذين هم تحت معدل النهار وان كان
فيما بين خط المشرق وخط وتد الارض فانه يطلع اولا على البلد
الشمالي وان كان بلدك اقرب الى المغرب من ذلك البلد وكان
الكوكب متمايلا وهو داخل مدار الحمل فضع راس ذلك الكوكب على
مقنطرة المشرق وعلم على راس المري ثم ادر العنكبوت على
توالي البروج حتى ينتقل راس المري عن موضعه بقدر فضل
ما بين الطولين ثم انظر فان كان راس الكوكب تحت خط

المشرق

المشرق فانه يطلع اولا على البلد الشمالي وان كان فوق خط المشرق
فانه يطلع اولا على البلد الذي تحت خط الاستواء وان كان
الكوكب خارج مدار الحمل فانه يطلع اولا على الذين هم تحت خط
الاستواء وكذلك تفعل باجزاء فلك البروج فاما العمل واحد

**في معرفة ايما من الكواكب يغيب اولا عن الذين هم تحت خط الاستواء
ثم عن بلدك وايما منه يغيب عن بلدك ثم عن الذين هم تحت خط
الاستواء** اذا اردت ذلك فانظر فان كان بلدك والبلد الذي
تحت معدل النهار على فلك واحد من افلاك نصف النهار وهو
ان يكون بعد طول البلدين من المشرق او المغرب بعدا واحدا
فادر العنكبوت حتى يغيب ذلك الكوكب فان وقع اولا على
مقنطرة المغرب ثم على خط المغرب فانه يغيب اولا في بلدك وان
وقع اولا على الخط ثم على المقنطرة فانه يغيب اولا في البلد الذي
تحت خط معدل النهار وان كان بلدك شرقيا عن ذلك البلد
فضع راس ذلك الكوكب على مقنطرة المغرب وعلم على راس
المري ثم ادر العنكبوت على توالي البروج حتى ينتقل راس
المري عن موضعه بقدر فضل ما بين الطولين فان وقع راس
الكوكب فوق خط المغرب فانه يغيب اولا عن بلدك ثم عن
البلد الذي تحت خط الاستواء وان وقع تحت خط المغرب
فانه يغيب اولا عن البلد الذي تحت خط الاستواء ثم عن بلدك
وان كان بلدك غربيا فضع الكوكب على مقنطرة المغرب ثم
ادر العنكبوت على خلاف توالي البروج حتى ينتقل راس المري

عن موضعه بقدر فضل ما بين الطولين ثم اعمل ما ان بيتك وكذلك
تفعل بدرج البروج فان العمل واحد **في معرفة كم بين طلوع** دب
وغروب كل كوكب من الكواكب الثابتة في بلدك وبين طلوعه
وغروبه في اقليم تحت خط الاستواء اذا اردت ذلك فانظر
فان كان طول بلدك وطول ذلك البلد شيئا واحدا وكان
الكوكب مما يرد داخل مدار الحمل فانقص من نصف قوس
نهار الكوكب في بلدك تسعين درجة وان كان خارج مدار
الحمل فانقصه من تسعين فما بقي فخذ لكل خمس عشرة درجة
ساعة ولكل درجة اربع دقايق من ساعة فاخرج من الساعات
والدقايق فهو ما بين طلوع ذلك الكوكب في البلدين واذا
كان بلدك شرقيا عن ذلك البلد فخذ فضل ما بين الطولين على
نصف قوس نهار الكوكب في بلدك فما بلغ ان كان اكثر من
تسعين فانقص منه تسعين وان كان اقل من تسعين فانقصه
من تسعين فما بقي فاستخرج منه الساعات فما كان فهو ما بين
طلوع ذلك الكوكب في البلدين ان شاء الله تعالى وان كان بلدك
غربيا عن ذلك البلد فخذ ما بين الطولين وانقصه من نصف
قوس نهار الكوكب في بلدك فما بقي ان كان اكثر من تسعين فانقص
منه تسعين وان كان اقل فانقصه من تسعين فما بقي فاستخرج
منه الساعات فاخرج فهو ما بين طلوع ذلك الكوكب في
بلدك وبين طلوعه في البلد الذي تحت معدل النهار وكذلك
تستخرج ما بين غروب ذلك الكوكب في بلدك وبين غروبه

في البلد

دح في البلد الذي تحت معدل النهار **في معرفة كم بين طلوع وغروب**
كل كوكب في بلدك وبين طلوعه وغروبه في بلد آخر اذا كان البلد
جميعا عرض اذا اردت ذلك فضع راس ذلك الكوكب على مقنطرة
المشرق في بلدك وعلم على راس المري ثم انظر فان كان بلدك شرقيا
عن ذلك البلد فادر العنكبوت على توالي البروج حتى يزول
راس المري عن موضعه بقدر فضل ما بين الطولين وان
كان بلدك غربيا فعلى خلاف توالي البروج وتعلم على موضع
المري هذا الثاني ثم تركب العنكبوت على صفيحة ذلك الاقليم
وترد راس المري الى موضعه ثم انظر فان كان ذلك الكوكب
فوق مقنطرة المشرق فانه يطلع اولا على البلد الذي عملت له
تلك الصفيحة فادر العنكبوت الى خلاف توالي البروج حتى
ترد راس الكوكب الى مقنطرة المشرق وان كان راس الكوكب
تحت مقنطرة المشرق فانه يطلع اولا في بلدك فادر العنكبوت
على توالي البروج حتى تضع راس ذلك الكوكب على مقنطرة المشرق
وانظر كم زال المري الاجزاء عن موضعه فتستخرج منه الساعات
والدقايق فما كان فهو ما بين طلوع ذلك الكوكب في البلدين
دد وكذلك تفعل في غروب الكوكب في البلدين لمقنطرة المغرب
وكذلك باجزاء فلك البروج كلها فان العمل واحد **في معرفة**
ايام الكواكب الثابتة التي هي مرسومة في الاسطرلاب
تطلع قبل الشمس فيرى بالغدوات في ناحية المشرق وتغيب
بعد الشمس فيرى بالعشيات في ناحية المغرب اعلم بالجملة ان

كل كوكب يكون عرضه في الشمال ثم جازت الشمس بدرجة
الكوكب فان ذلك الكوكب يطلع قبل درجة الشمس ويغيب
بعد درجة الشمس ويتوسط السماء مع درجته الشمس وكل
ما كان عرضه في الجنوب فانه يطلع بعد الشمس ويغيب قبل
الشمس فاذا اردت ذلك فضع جزء الشمس على مقنطرة المشرق
وانظر اي كوكب من الكواكب فوق مقنطرة المشرق فان
ذلك الكوكب يطلع قبل طلوع الشمس ويرى بالغدوات
في ناحية المشرق ان كان بين طلوع الكوكب وبين طلوع
الشمس اربعة اخماس ساعة او اكثر ثم ادر العنكبوت على
توالي البروج حتى تضع جزء الشمس على مقنطرة المغرب وانظر
اي كوكب بقي فوق الارض وكان بين غروب الشمس وبين
غروب الكوكب اربعة اخماس ساعة او اكثر فان ذلك
الكوكب يرى بالعشيات في ناحية المغرب ويغيب بعد
الشمس **في معرفة ايها من الكواكب الثابتة يطلع بعد الشمس** ده
ويغيب قبل الشمس فلا يرى البتة اذا اردت ذلك
فضع جزء الشمس على مقنطرة المشرق فاي كوكب تراه تحت
الارض في الربع الشرقي من الفلك فان تلك الكواكب يطلعن
بعد طلوع الشمس فادر العنكبوت على توالي البروج حتى
تضع جزء الشمس على مقنطرة المغرب فاي كوكب من تلك
الكواكب تراه تحت مقنطرة المغرب فانه يغيب قبل
غروب الشمس ولا يرى بالعشيات ايضا في ناحية المغرب

في معرفة

دو **في معرفة ايها من الكواكب يغيب في بلد ما وايها منه لا يغيب اذا
كان البلد صفيحة معمولة وكان الكوكب معمولا على الاسطرلاب**
اذا اردت ذلك فادر العنكبوت دورة واحدة وتأمل الكواكب
فاي كوكب يغيب في مقنطرة المغرب ويطلع من مقنطرة المشرق
فان ذلك الكوكب يغيب في البلد وايها منها يمر على مقنطرة المشرق
والمغرب فان ذلك الكوكب يمر على افق البلد الشمالي وايها يمر منها
فيما بين المركز ودائرة الافق اعني مقنطرة المشرق والمغرب فان ذلك
الكوكب يكون ظاهرا ابدا في ذلك البلد مثل الفرقدين ببلاد الاقليم الرابع
دز الا ان يحجبه تل او جبل فاعرفه **في معرفة ايها من الكواكب الثابتة
يغيب في بلد ما وايها منه لا يغيب اذا لم يكن الكوكب مرسوما على
الاسطرلاب** اذا اردت ذلك فارصد الكوكب حتى يصير في
غاية ارتفاعه ثم انظر فان كان الكوكب شماليا عن سمت الراس
وكان ارتفاعه اكثر من ارتفاع القطب في ذلك البلد مضعفه فان
ذلك الكوكب يغيب في ذلك البلد وان كان مثل ارتفاع القطب
مضعفه فان الكوكب يمر على الافق في ذلك البلد ولا يغيب
وان كان اقل من ارتفاع القطب مضعفه فانه لا يغيب في
ذلك البلد ويكون ابدا ظاهرا فوق الارض وان كان الكوكب
جنوبيا عن السمت الراس فانقص ارتفاع الكوكب من ماية
وثمانين فما بقي فاحفظه فان كان اكثر من عرض البلد مضعفا
فانه يغيب في ذلك البلد وان كان مثله فانه يمر على الافق وان
دح كان اقل فانه يكون ظاهرا ابدا في ذلك البلد **في معرفة ذلك**

في غير البلد الذي انت فيه اما اذا كان الكوكب معولا على الاسطرلاب
وكان لذلك البلد صفيحة معمولة فان العمل في ذلك مثل العمل
في اقليم بلدك وان لم يكن الكوكب معولا على الاسطرلاب فانظر
كم اعلى ما يكون ارتفاع ذلك الكوكب في بلدك فاحفظه ثم
انظر فان الكوكب شماليا عن سمت الراس وكان بلدك
اكثر عرضا من ذلك البلد فانقص فضل ما بين العرضين من ارتفاع
الكوكب في بلدك وان كان بلدك اقل عرضا فزده ما بين
العرضين على ارتفاع الكوكب في بلدك فما بلغ او بقي فانظر
فان كان ذلك اكثر من عرض ذلك البلد مضعفة فانه يغيب
في ذلك البلد وان مثله فانه يمر على الافق وان كان اقل فانه
لا يغيب في ذلك البلد ويكون ظاهرا ابدا في ذلك الاقليم
في معرفة الكوكب اذا غاب كم مقدار ما يهبط تحت الارض دط
في بلدك اذا كان لبلدك صفيحة معمولة وكان الكوكب
معولا على الاسطرلاب اذا اردت ذلك فضع راس ذلك
الكوكب على خط وسط السماء وتعلم موقعه من خط
وسط السماء ثم تنظر كم من المركز الى عند العلامة من اجزاء
الارتفاع فتنقص منه عرض الصفيحة فما بقي فهو مقدار ما يهبط
ذلك الكوكب تحت الارض في معرفة ذلك اذا لم يكن الكوكب دي
معولا على الاسطرلاب اذا اردت ذلك فارصد الكوكب حتى
يصير في غاية ارتفاعه ثم انظر فان كان الكوكب شماليا عن
سمت الراس وكان اكثر من عرض البلد مضعفة فانقص منه

عرض البلد مضعفة فما بقي فهو مقدار ما يهبط ذلك الكوكب
تحت الارض وان كان الكوكب جنوبيا عن سمت الراس فانقص
ارتفاعه من مائة وثمانين وانقص من الباقي عرض البلد
مضعفا فما بقي فهو مقدار ما يهبط ذلك الكوكب تحت الارض
في معرفة الكوكب الذي لم يغيب في بلدك كم يكون اهبط دا
ارتفاعه اذا كان الكوكب معولا على الاسطرلاب وكان للبلد
صفيحة معمولة اذا اردت ذلك فضع راس ذلك الكوكب على
خط وتد الارض ثم تنظر كم من مقنطرة الافق الى راس الكوكب
من اجزاء الارتفاع فما كان فهو اهبط ارتفاع ذلك الكوكب في
بلدك في معرفة ذلك اذا لم يكن الكوكب معولا على الاسطرلاب دب
اذا اردت ذلك فخذ ارتفاعه في خط وسط السماء فان كان
الكوكب شماليا عن سمت الراس فانقص الارتفاع من عرض
البلد مضعفة فما بقي فهو اهبط ما يكون ارتفاع ذلك الكوكب
في ذلك البلد وان كان جنوبيا عن سمت الراس ينقص الارتفاع
من مائة وثمانين فما بقي تنقصه من عرض البلد مضعفة فما بقي فهو
اهبط ما يكون ارتفاع ذلك الكوكب في بلدك في معرفة ذلك دج
في غير البلد الذي انت فيه اذا اردت ذلك وكان لذلك
البلد صفيحة معمولة فان العمل في غير بلدك مثل العمل في بلدك
اذا كان الكوكب معولا على الاسطرلاب فان لم يكن الكوكب
معولا على الاسطرلاب ولم يكن لذلك البلد صفيحة معمولة
فانظر فان كان ذلك الكوكب مما لا يغيب في بلدك ايضا وكان

بلدك اقل عرضا فزد فضل ما بين العرضين على اهبط ارتفاع الكوكب
في بلدك وان كان بلدك اكثر عرضا فانقص فضل ما بين العرضين من
اهبط ارتفاع الكوكب في البلد فما بلغ او بقي فهو اهبط ارتفاع
ذلك الكوكب في غير بلدك وان كان الكوكب مما يغيب في بلدك
فانظر كم يكون هبوطه تحت الارض اذا غاب في بلدك فزده على عرض
بلدك ثم انقص ما اجتمع من عرض ذلك البلد فما بقي فهو اهبط ارتفاع
ذلك الكوكب في ذلك البلد وان شئت فخذ بعد ذلك الكوكب عن
القطب الشمالي فانقصه من عرض ذلك البلد فما بقي فهو ارتفاع
ذلك الكوكب اهبط ما يكون في ذلك البلد **في معرفة ايما من** رند
الكواكب الثابتة يرى في جميع الاقاليم وايما منها لا يرى في بعضها
ويرى في بعضها اعلم ان اكثر البلدان المعمورة في ناحية الشمال
فكل ما كان من الكواكب فيما بين القطب الشمالي وخط مدار الحمل
فانه يرى في جميع الاقاليم الشمالية وكل ما كان فيما بين خط مدار
الحمل والقطب الجنوبي فانه لا يرى في بعضها ويرى في بعضها
فاذا نحن رأينا الكوكب في بلدنا فانا نأخذ تمام ارتفاعه في
خط وسط السماء فنحفظه به ثم ننقص ارتفاعه من ارتفاع راس
الحمل فما بقي ننقصه من تسعين فما بقي فهو بعد الكوكب عن
القطب الجنوبي وان شئنا زدنا على تمام ارتفاع الكوكب في بلدنا
عرض بلدنا فما بلغ فهو بعد الكوكب عن القطب الجنوبي فنحفظه
ثم ننظر عروض الاقاليم كلها فاي اقليم كان عرضه اقل من ذلك البعد
فان الكوكب يرى فيه واي اقليم كان عرضه مثل ذلك البعد فان

الكوكب

الكوكب يرتفع الى دائرة الافق ولا يرتفع فوق الافق وكل ما كان
عرضه اكثر من البعد فان ذلك الكوكب يكون ابدا في ذلك
رنه البلد تحت الارض ولا يرى البتة فاعرفه **في معرفة ذلك بوجه آخر**
وهو ان تأخذ ارتفاع ذلك الكوكب في بلدك وتحفظه ثم تنظر
كم بين درجات عرض البلد الذي تريد ذلك فيه وبين درجات
عرض بلدك وهو ان تنقص اقل العرضين من الاكثر وتحفظ
الباقي ثم تنظر فان ذلك البلد اقل عرضا من بلدك فان ذلك الكوكب
يرى في ذلك البلد ايضا وان كان ذلك البلد اكثر عرضا فانقص
الفضل بين العرضين من ارتفاع الكوكب فان بقي من ارتفاع الكوكب
شيء فان الكوكب يرى في ذلك الاقليم ايضا وان لم يبق شيء فان
الكوكب لا يرتفع الى الارض ولا يظهر فوق دائرة الافق ولا يرى
في ذلك الاقليم فان كان ارتفاع الكوكب اقل من فضل ما بين العرضين
رنو فان الكوكب لا يرى ايضا في ذلك البتة ولا يظهر فاعرفه
في معرفة كم مقدار ما يقيم كل جزء من اجزاء فلك البروج فوق
الارض بعد طلوع الشمس وكم مقدار ما يقيم تحت الارض
اذا اردت ذلك فضع جزء الشمس على مقنطرة المشرق فان كان
الجزء الذي تريد فوق الارض تدير العنكبوت على توالي البروج
حتى تضع الجزء الذي تريد على مقنطرة المغرب وتنظر كم زال المرى
الاجزاء عن موضعه فتقسمه على خمسة عشر فما خرج فساعات
وتضرب الباقي في اربعة وهو دقايق فما خرج من الساعات
والدقايق فبعدد تلك الساعات يكون مقام ذلك الجزء فوق

الارض بعد طلوع الشمس بالساعات المستوية فان اردت ساعة
معوجة فانظر نظير جزء الشمس كم قطع تحت الارض من الساعات
المعوجة فما كان فبعدد تلك الساعات يكون مقام ذلك الجزء
فوق الارض بعد طلوع الشمس بالساعات المعوجة وان كان الجزء
الذي تريد تحت الارض واردت ان تعلم كم مقدار ما يقيم تحت
الارض بعد طلوع الشمس فضع جزء الشمس على مقنطرة المشرق وعلم
على راس المرى ثم ادر العنكبوت على توالي البروج حتى تضع ذلك
الجزء على مقنطرة المشرق وتنظر كم زال المرى الاجزاء عن موضعه
فتستخرج منه الساعات كما قد اريتك فما كان فبعدد تلك الساعات
والدقايق يقيم ذلك الجزء تحت الارض بعد طلوع الشمس بالساعات
المستويات فان اردتها معوجة فانظر نظير جزء الشمس كم قطع من خطوط
الساعات المعوجة **في معرفة مقدار ما يقيم كل جزء من اجزاء فلك** دص
البروج فوق الارض بعد غروب الشمس وكم مقدار ما يقيم تحت
الارض اذا اردت ذلك فضع جزء الشمس على مقنطرة المغرب وعلم
على راس المرى ثم ادر العنكبوت على توالي البروج حتى تضع ذلك
الجزء على مقنطرة المغرب وتنظر كم زال المرى الاجزاء عن موضعه
فتستخرج منه الساعات كما قد اريتك فبعدد تلك الساعات يكون
مقام ذلك الجزء فوق الارض بعد غروب الشمس فان اردت سا[عات]
معوجة فانظر جزء الشمس كم قطع تحت الارض من الساعات
المعوجة وان كان الجزء الذي تريد تحت الارض فضع جزء الشمس
على مقنطرة المغرب ثم ادر العنكبوت على توالي البروج حتى تضع

ذلك

نح ذلك الجزء على مقنطرة المشرق وباقي الاعمال كما ذكرنا **في معرفة كم**
مقدار ما يقيم كل كوكب من الكواكب الثابتة فوق الارض بعد طلوع
الشمس وكم مقدار ما يقيم تحت الارض اذا كان الكوكب مرسوما
على الاسطرلاب اذا اردت ذلك فضع جزء الشمس على مقنطرة المشرق
وعلم على راس المرى ثم ادر العنكبوت على توالي البروج حتى تضع
راس الكوكب الذي تريد على مقنطرة المغرب ان كان فوق الارض
وتنظر كم زال المرى الاجزاء عن موضعه فتستخرج منه الساعات
كما اريتك وان اردت ساعات معوجة فانظر كم قطع نظير
الجزء الشمس تحت الارض من خطوط الساعات المعوجة فما كان
فبعدد تلك الساعات يكون مقام ذلك الكوكب فوق الارض
بعد طلوع الشمس وان كان الكوكب تحت الارض فضع
ج جزء الشمس على مقنطرة المشرق فادر العنكبوت على توالي البروج
حتى تضع راس ذلك الكوكب على مقنطرة المشرق وباقي الاعمال
كما ذكرنا فان اردت ان تعلم كم يقيم كل كوكب فوق الارض بعد
غروب الشمس وكم يقيم تحت الارض فان العمل واحد الا انك
دىط تعمل ههنا لمقنطرة المغرب وجزء الشمس **في معرفة كم مقدار**
ما يقيم كل كوكب من الكواكب الخمسة المتحيرة والقمر فوق الارض
بعد طلوع الشمس وكم يقيم تحت الارض اذا اردت ذلك
فضع جزء الشمس على مقنطرة المشرق وعلم على راس المرى
ثم انظر فان لم يكن للكوكب عرض في منطقة فلك البروج
فافعل بجزء الكوكب ما قد اريتك وان كان للكوكب عرض

فضع جزء الكوكب على خط وسط السماء وعد من عند ارتفاع الجزء
الى ناحية جهة العرض بمقدار عرض الكوكب وعلم هناك علامة ثم
ركب على موضع الكوكب شظية يكون راسها على علامة العرض
ثم افعل به ما فعلت بالكواكب الثابتة المرسومة في الاسطرلاب
هذا في الكواكب الخمسة فاما القمر فانك تعرف موضعه لوقت مغيبه
ثم تنظر فان كان في منطقة البروج فتضع جزء الشمس على مقنطرة
المشرق وتعلم على راس المرى ثم تدير العنكبوت على توالي
البروج حتى تضع موضع القمر لوقت مغيبه على مقنطرة المغرب و
تعمل به ما اريتك وان كان له عرض تركت شظية على موضعه لوقت
المغيب وتعمل به ما اريتك وان كان القمر او الكواكب تحت الارض
تضع جزء الشمس على مقنطرة المشرق ثم تضع راس ذلك الكوكب اعني
الشظية التي ركبتها عليه على مقنطرة مشرق هذا الكوكب فاما
القمر فانك تعرف موضعه لوقت طلوعه وتركب عليه شظية
كما اريتك ان كان له عرض وان كان له عرض وان كان في
منطقة البروج فتضع جزء الشمس على مقنطرة المشرق وتعلم
على راس المرى ثم تدير العنكبوت على توالي البروج حتى تضع
موضع القمر لوقت الطلوع على مقنطرة المشرق وباقي العمل
كما ذكرنا في معرفة كم يقيم كل برج من البروج الاثنى عشر فوق دك
الارض من ابتداء طلوعه الى انتهاء غروبه وكم يقيم تحت
الارض من ابتداء غروبه الى انتهاء طلوعه اذا اردت
ذلك فضع راس اي برج شئت على مقنطرة المشرق وعلم على

دلى

راس المرى ثم ادر العنكبوت على توالي البروج حتى تضع اخر
ذلك البرج على مقنطرة المغرب وتنظر كم زال المرى اجزاء عن
موضعه فتستخرج منه الساعات كما قد اريتك فما كان فهو
مقدار ما يقيم ذلك البرج فوق الارض من ابتداء طلوعه الى
انتهاء غروبه فان اردت ان تعرف مقدار ما يقيم تحت الارض
من ابتداء غروبه الى انتهاء طلوعه فضع راس البرج على مقنطرة
المغرب وعلم على راس المرى ثم ادر العنكبوت على توالي البروج ج
حتى تضع اخر ذلك البرج على مقنطرة المشرق وتنظر كم زال
المرى عن موضعه فتفعل به ما اريتك في معرفة ايما من دكا
البروج الاثنى عشر يقيم فوق الارض من ابتداء طلوعه الى
انتهاء غروبه مساويا بالزمان مقام برج اخر وايما منه
يفعل ذلك من ابتداء غروبه الى انتهاء طلوعه اذا اردت
ذلك فاعرف مقام اي برج اردت فوق الارض ثم اعرف ذلك
في البرج الاخر فانك تجد كل برجين يكون بعدهما من نقطة
راس السرطان او راس الجدي بعدا واحدا فانهما يقيمان فوق
الارض زمانا متساويا وتحت الارض ايضا وتجد مقام السرطان
فوق الارض من ابتداء طلوعه الى انتهاء غروبه مثل مقام
الجوزاء ومقام الاسد مثل مقام الثور ومقام السنبلة مثل مقام م
الحمل والميزان مثل الحوت والعقرب مثل الدلو والقوس
مثل الجدي وكذلك مقام كل واحد منها تحت الارض مساو
لمقام الاخر من ابتداء غروبه الى انتهاء طلوعه فاعرفه ان شاء الله تعالى

وان تعلم انه ليس في شي من البلدان مرور شي من البروج ركب
الاثني عشر في الربع الشرقي من الفلك فوق الارض من
ابتدا مروره على خط وسط السما مساويا لمروره
في الربع الغربي من ابتدا مروره على خط وسط السما الى
انتها غروبه في الغرب اذا اردت ذلك فضع راس اي برج شئت
اردت على مقنطرة المشرق وعلم على راس المري ثم ادر العنكبوت
على توالي البروج حتى تضع آخر ذلك البرج على خط وسط السما
وتنظر كم زال المري الاجزا عن موضعه فتحفظه ثم تضع اول
ذلك البرج على خط وسط السما وتعلم على راس المري ثم تدير
العنكبوت على توالي البروج حتى تضع آخر ذلك البرج على
مقنطرة المغرب وتنظر كم زال المري الاجزا عن موضعه فانك
لا تجده موافقا لما حفظته ما زال المري عن موضعه من المشرق
الى خط وسط السما لان كل برج يطلع بنقصان شي من الازمان
من مروره على خط نصف النهار فانه يغيب بزيادة ذلك
النقصان بعينه على مروره على خط وسط السما وكل ما طلع
بزيادة شي من الازمان على مروره على خط وسط السما فانه
يغيب بنقصان تلك الزيادة بعينها من الازمان من مروره
على خط وسط السما فاعرفه في ان تعلم بالاسطرلاب كح
ان ساعات مرور القمر على الربع الشرقي من الفلك فوق
الارض من افق المشرق الى بلوغه خط وسط السما ليس
مساويا للساعات مروره على الربع الغربي من خط نصف

النهار

النهار الى افق المغرب وكذلك الكواكب المتحيرة
الا جرما الشمس اذا اردت ذلك فاعرف موضع القمر لوقت
الطلوع من التقويم او الزيج ثم اعرف موضعه عند توسطه
ع السما وموضعه عند المغيب ثم ضع جز القمر لوقت الطلوع
على مقنطرة المشرق وعلم على راس المري ثم ادر العنكبوت
على توالي البروج حتى تضع موضع القمر لوقت توسط السما
على خط وسط السما وتنظر كم زال المري الاجزا عن موضعه
فتحفظه وهو ازمان مروره في الربع الشرقي وتعلم على راس المري
ثم ادر العنكبوت على توالي البروج حتى تضع موضع القمر لوقت
المغيب على مقنطرة المغرب وتنظر كم زال المري الاجزا عن موضعه
فانك لا تجده مساويا لما حفظت من ازمان الربع الشرقي وكذلك
تجده في الزهرة وعطارد الا ان يكون عطارد او الزهرة مقيمين
للرجوع او للاستقامة ولا يكون لهما سير في تلك البروج و
اما الكواكب الباقية من المتحيرة فلا يمكن معرفة ذلك بالاسطرلاب
لبطو سيرها فان كان للقمر او الكواكب عرض فركب على سوا
ركد الشظايا كما اريتك فيما تقدم وباقي العمل كما ذكرنا في معرفة كل
كوكب من الكواكب الثابتة مع اي برج يطلع ويتوسط وباية درجة
على البلاد اجمعها اذا كان الكوكب معلما على الاسطرلاب
اذا اردت ذلك فضع راس ذلك الكوكب الذي تريد على
خط وسط السما وتعلم على موقع راس الكوكب من الخط علامة
ج ثم ادر العنكبوت دورة واحدة فاي جز من اجزا فلك البروج

يوافق تلك العلامة فهو الذي يدور معه الكوكب على مدار واحد
في معرفة ذلك اذا لم يكن الكوكب معمولا على الاسطرلاب دكه
اذا اردت ان تعرف اي كوكب شئت من الكواكب الثابتة غير
المرسومة في الاسطرلاب مع اي برج يدور وباية درجة على
مدار واحد فخذ ارتفاع ذلك الكوكب ارفع ما يكون حتى
يصير في خط وسط السماء ثم انظر اي جزء من اجزاء فلك البروج
يكون ارتفاعه في خط وسط السماء مثل ارتفاع ذلك الكوكب
فان ذلك الجزء يدور مع ذلك الكوكب على مدار واحد
في معرفة كل كوكب من الكواكب المتحيرة مع اي برج يدور دكو
وباية درجة على مدار واحد اذا كان موضع الكوكب
معلوما اذا اردت ذلك فضع الجزء الذي فيه الكوكب على
خط وسط السماء وتنظر على كم وقع من اجزاء الارتفاع في المقنطرات
فتعد من ذلك الموضع الى جهة عرض الكوكب بمقدار العرض
وتعلم حيث انتهيت علامة ثم ادر العنكبوت دورة واحدة
فاي جزء من اجزاء فلك البروج توافق تلك العلامة فان الكوكب
يدور مع تلك الدرجة على مدار واحد في معرفة ايما من الكواكب دكز
الثابتة يدور على مدارات البروج واجزاء البروج اذا كان
الكوكب مرسوما على الاسطرلاب اذا اردت ذلك فضع راس
اي كوكب شئت على خط وسط السماء ثم انظر فان وقع فيما بين
مدار راس السرطان والقطب فانه لا يدور على مدارات البروج
وان كان جنوبيا عن سمت الراس وكان ارتفاعه اقل من ارتفاع

راس

راس الجدي في ذلك البلد فانه لا يدور ايضا على مدارات البروج
والدرج وان كان ارتفاعه اقل من ارتفاع راس السرطان واكثر
من ارتفاع راس الجدي فانه يدور على مدارات البروج وان
ىج كان اقل من ارتفاع راس الجدي فانه لا يدور مع البروج والدرج
على مدار واحد وان كان عرض البلد اقل من الميل وكان الكوكب
شماليا عن سمت الراس فانظر فان كان ارتفاع الكوكب اقل من
ج ارتفاع راس السرطان فانه لا يدور على مدارات البروج والدرج
وان كان اكثر فانه يدور وان كان الكوكب جنوبيا عن سمت الراس
وكان ارتفاعه اقل من ارتفاع راس الجدي فانه لا يدور على
دكح مدارات البروج وان كان اكثر فانه يدور في معرفة ذلك بوجه
آخر وهو ان تاخذ تمام ارتفاع الكوكب فان كان شماليا عن سمت
الراس فانقص منه ارتفاعه عرض البلد فما بقي ان كان اقل من ستة
وستين ونصف فانه لا يدور على مدارات البروج والدرج و
ان كان اكثر فانه يدور وان كان الكوكب جنوبيا عن سمت
الراس وكان ارتفاعه اكثر من ارتفاع الجدي فانه يدور
في مدارات البروج وان كان اقل فانه لا يدور فاعرفه
دكط في معرفة كل برج وكل درجة اخرى تدور على مدار واحد
اي جزء شئت على خط وسط السماء وعلم على ارتفاعه ثم ادر العنكبوت
دورة واحدة فاي جزء من اجزاء فلك البروج يوافق تلك العلامة
فان تلك الدرجة تدور مع الدرجة الاخرى على مدار واحد ويطلعان
من مطلع واحد واعلم ان راس السرطان وراس الجدي لا يدور

على عظمى بعدانا تهما شى من البروج والدرج وكل جزئين يكون
بعدهما من راس السرطان بعدا واحدا فان الجزوين جميعا بعد
عليهما ابعد واحد ويطلعان من مطلع واحد ويكون ارتفاعهما
وساعات نهارهما شيئا واحدا فاعرفه ان شاء الله تعالى
وان تعلم ان فى اكثر الاوقات لا يكون البروج واجزاء دل
البروج التى من افق المشرق الى خط نصف النهار مساويا
للتى بين خط نصف النهار الى المغرب اذا اردت ذلك فضع
اى جزء شئت على مقنطرة المشرق فى اى صفيحة شئت سوى
نقطتى الحمل والميزان ثم عد من درجة الطالع الى درجة وسط
السماء اجزاء البروج بدرج الاستواء واحفظه ثم عد من درجة
وسط السماء الى درجة الغارب بدرج الاستواء ايضا فانك
ترى بلا خلاف الا ان يكون اول الحمل على مقنطرة المشرق
فانه حينئذ يقع اول الجدى على خط وسط السماء واول الميزان
على مقنطرة المغرب فيكون العددان سواء او يكون اول
الميزان على مقنطرة المشرق فيقع اول السرطان على خط وسط
السماء ويستوى العددان واعلم انك اذا وضعت اى جزء
شئت من البروج الستة الشمالية على مقنطرة المشرق فانه
يكون اجزاء البروج التى من مقنطرة المشرق الى خط نصف
النهار اكثر مما يكون من خط نصف النهار الى مقنطرة المغرب
واذا وضعت اى جزء شئت من البروج الستة الجنوبية
على مقنطرة المشرق فانه يكون اجزاء البروج التى من مقنطرة

المغرب

دل المغرب الى خط نصف النهار اكثر مما يكون من مقنطرة المشرق الى
خط نصف النهار فى ان تعلم ذلك فى البروج التى تحت الارض ايضا
اذا اردت ذلك فضع اى جزء شئت من البروج الجنوبية او
الشمالية على مقنطرة المغرب فانك تجد الاجزاء التى من الاجزاء
فانك تجد الاجزاء التى من الجزء الغارب الى الجزء الذى على خط وتد
الارض الى جزء الطالع واعلم انك اذا وضعت اى جزء شئت من
البروج الشمالية على مقنطرة المغرب فان الاجزاء التى من الغارب
الى خط وتد الارض يكون اقل من التى من خط وتد الارض
الى جزء الطالع واذا وضعت الجزء من البروج الجنوبية يكون
دلك من الغارب الى خط وتد الارض اكثر من الذى يكون من
خط وتد الارض الى الطالع فى ان تعلم كيف يمكن ان ترى
قطب فلك معدل النهار الشمالى اذا اردت ان ترى بالعين
حقيقة نقطة القطب الذى يدور عليه فلك معدل النهار
وهو الذى يرتفع عن افق كل اقليم بمقدار انحراف ذلك الاقليم
عن سمت معدل النهار فاقم خط نصف النهار كما اريتك فى
الابواب التى تقدمت ثم انصب خشبة بمقدار ذراعين
او ثلاثة على الخط نصبا مستويا يكون عمودا على ذلك الخط
على زوايا قايمة وتركب حرف الاسطرلاب على راس الخشبة
تركيبا يكون حرف الاسطرلاب مسامتا لخط نصف النهار
المخطوط على الارض على استقامة الخشبة المنصوبة ويكون
الربع الذى عليه الارتفاع الى ناحية القطب ثم تنظر كم عرض

البلد فتضع راس العضادة على مثل عرض البلد وتنظر من ثقبتى
العضادة فاى كوكب رايته من الثقبتين جميعا او نقطة
من الفلك هو القطب **في ان تعلم كيف يمكن ان ترى قطب**
فلك البروج الشمالي بالاسطرلاب حتى يكون في دكح
اعلى ارتفاعه في اى بلد اردت اذا اردت ان ترى
بالعين قطب فلك البروج الشمالي فضع راس الجدى
على خط نصف النهار ثم انظر على كم وقع جزء الشمس من
الارتفاع في المقنطرات ان كان ذلك نهارا او راس
اى كوكب شئت من الكواكب الثابتة ان كان ذلك
ليلا واحفظه وهو ارتفاع الشمس او الكوكب عند مصيره
القطب على خط وسط السماء ثم ارصد الشمس او الكوكب
حتى يصير ارتفاعه مثل ما وجدت في المقنطرات ثم ركب
الاسطرلاب على الخشبة على خط نصف النهار كما قد اريتك
في الباب الذى قبل هذا ثم زد على عرض بلدك ثلثا وعشرين
درجة ونصف وضع راس العضادة على ما بلغ وانظر
من ثقبتى العضادة فاى كوكب رايته او نقطة من الفلك
هو قطب فلك البروج الشمالي **مثال ذلك** انا وضعنا
راس الجدى على خط نصف النهار وكانت الشمس في اول
الجوزاء فوقع راس الجوزاء على ثلثة وستين جزءا من
اجزاء الارتفاع في المقنطرات في الناحية الغربية في صفحة
عرض بغداد وهو ثلثة وثلثون جزءا فرصدنا الشمس حتى

حتى

حتى صار ارتفاعه ثلثة وستين جزءا ثم زدنا على ثلثة و
ثلثين الذى هو عرض بغداد ثلثة وعشرين ونصف
فبلغ ستة وخمسين ونصف فركبنا الاسطرلاب على خط
نصف النهار على الخشبة وجعلنا الربع الذى هو مقسوم
باجزاء الارتفاع الى ناحية القطب الشمالي ووضعنا راس
العضادة على ستة وخمسين ونصف ونظرنا من ثقبتى
العضادة فاى نقطة رايناها من السماء من ثقبتى العضادة
دلد هو قطب فلك البروج الشمالي **في معرفة ذلك اذا كان في**
اهبط ارتفاعه اذا اردت ان ترى قطب فلك البروج الشمالي
حتى يصير في اهبط ارتفاعه فضع راس السرطان على خط
وسط السماء وتنظر جزء الشمس ان كان ذلك نهارا او راس
تفاع اى كوكب شئت ان كان ذلك ليلا على كم وقع من اجزاء
في المقنطرات فاحفظه وهو ارتفاع الشمس او الكوكب ثم
خط خط نصف النهار على الارض وانصب الخشبة على
الخط على زاوية قائمة كما قد اريتك ثم ارصد الكوكب
او جزء الشمس حتى يصير ارتفاعه مثل ما حفظت ثم
ركب الاسطرلاب على الخشبة على ما قد اريتك وانقص
ده من عرض بلدك ثلثة وعشرين ونصف وضع راس العضا
ده على مثل ما بقى معك من اجزاء الارتفاع وانظر من ثقبتى العضا
فاى نقطة من السماء او كوكب رايت من ثقبتى العضادة
فهو قطب فلك البروج الشمالي فاعرفه وهذا الباب يحتاج

في كل بلد يكون عرضه اكثر من الميل لانه اذا كان عرض
البلد اقل من الميل فان قطب فلك البروج الشمالي لا يرى
الا في اتم ما يكون من الارتفاع في ذلك البلد فاما في اهبط
ارتفاعه فانه يكون تحت الارض فاعرفه مثال ذلك
انا وضعنا راس السرطان على خط وسط السماء وكانت
الشمس في اول الاسد فوجدنا اول الاسد قد وقع على ثمانية
وخمسين جزءا من اجزاء الارتفاع في المقنطرات في ناحية
المشرق في صفيحة بغداد عرض لج فحفظناه وخططنا خط
نصف النهار وركبنا الخشبة على الخط على زاوية قايمة و
رصدنا الشمس حتى صار ارتفاعه ثمانية وخمسين جزءا
قبل نصف النهار ثم نقصنا من عرض بغداد ثلثة وعشرين ذا
ونصف فبقي تسعة اجزاء ونصف ثم وضعنا راس العضادة
على تسعة اجزاء ونصف من اجزاء الارتفاع ونظرنا من
ثقبتي العضادة فاي نقطة راينا من السماء فهو ابدا قطب
فلك البروج الشمالي فاعرفه في معرفة اي اقليم لا يغيب لكه
فيه قطب فلك البروج الشمالي واي ما فيه يغيب اذا
كان لذلك البلد صفيحة معمولة اذا اردت ذلك فضع
راس السرطان على خط وسط السماء ثم انظر فان وقع
راس السرطان بين نقطة ص ومركز الصفيحة فانه يغيب
في ذلك البلد وان وقع فيما بين نقطة ص وحرف الصفيحة
الاعلى فانه لا يغيب وان كان على نقطة ص سواء فانه يمر

على الافق

على الافق ولا يغيب تحت الارض ولا يرى في اهبط ارتفاعه
ويلعب على اعظم الدواير الابدية الظهور في معرفة ذلك بوجه لكو
آخر اذا اردت ذلك فضع راس الجدي على خط وسط
السماء ثم انظر فان كان ارتفاع راس الجدي اكثر من ثلثة واربعين
فانه يغيب في ذلك البلد وان كان اقل فانه لا يغيب وان كان
ثلثة واربعين فانه يمر على الافق في معرفة ايما من البلدان لكز
يطلع فيه قطب فلك البروج الجنوبي اذا اردت ذلك
فانظر فان كان القطب الشمالي يغيب في بلدك فان القطب الجنوبي
يطلع وان لم يغب الشمالي فان الجنوبي لا يطلع واعلم انه اذا كان
عرض البلد اقل من الميل فان القطب الجنوبي يطلع وان كان
اكثر من الميل فانه لا يطلع وان كان لا يطلع مثل الميل سواء فانه يمر
على الافق الجنوبي على اعظم الدواير الابدية الخفاء ولا يظهر في ذلك
البلد فاعرفه في معرفتنا على ما يكون ارتفاع قطب فلك البروج لكح
الشمالي في كل بلد اذا كان لذلك البلد صفيحة معمولة اذا اردت
ذلك فعد من مركز الصفيحة التي عملت لذلك الاقليم على خط وسط
السماء من اجزاء المقنطرات ثلثة وعشرين جزءا ونصف جزء فالمقنطرة
التي تنتهي اليها هو على ارتفاع قطب فلك البروج الشمالي في
ذلك البلد وان شئت فعد من مدار راس الجدي نحو المركز
تسعين جزءا فاي مقنطرة انتهيت اليها فهو على ارتفاع فلك البروج ج
الشمالي وان شئت فانقص ارتفاع راس الجدي من تسعين فما بقي
فهو ارتفاع قطب فلك البروج الشمالي على ما يكون في معرفة ذلك لكط

اذا لم يكن لبلدك صفيحة معمولة وهو ان تنظر كم ارتفاع القطب في ذلك
البلد وهو عرض الاقليم فتزيد عليه ثلثة وعشرين ونصف فما كان
دم فهو ارتفاع قطب فلك البروج الشمالي في ذلك البلد في معرفة
اهبط ما يكون ارتفاع قطب فلك البروج الشمالي في بلدك
اذا لم يغب في ذلك البلد اذا اردت ذلك فعد من مركز الصفيحة
على خطوط الارض آخذا نحو مقنطرة الافق ثلثة وعشرين ونصفا
فاي مقنطرة انتهيت اليها فهو اهبط ما يكون ارتفاع قطب فلك
البروج الشمالي في بلدك وان شئت فانظر الى مدار راس السرطان
في الصفيحة كم بينه وبين نقطة ص فما كان فهو اهبط ما يكون
دما ارتفاع قطب فلك البروج في بلدك ان شاء الله تعالى في معرفة ذلك
اذا لم يكن لبلدك صفيحة معمولة اذا اردت ذلك فخذ ارتفاع قطب
معدل النهار وهو عرض البلد فانقص منه ثلثة وعشرين ونصفا فما
دمب بقى فهو اهبط ما يكون ارتفاع قطب فلك البروج في معرفة اعلى ما يكون
ارتفاع قطب فلك البروج الجنوبي في بلدك اذا كان له ارتفاع
وكان لبلدك صفيحة معمولة اذا اردت ذلك فعد من مدار
راس السرطان نحو المركز ومقنطرة الافق تسعين درجة من اجزاء الـ
في المقنطرات فاي مقنطرة انتهيت اليها فهي اعلى ارتفاع قطب فلك
البروج الجنوبي في بلده وان شئت فانظر كم بين نقطة ص
ومدار راس السرطان في المقنطرات من الارتفاع فما كان فهو مقدار
ما يرتفع قطب فلك البروج الجنوبي عن الافق في اعلى ارتفاعه
وذلك يكون اذا كان مدار راس السرطان فيما بين نقطة ص

والمركز

والمركز فاعرفه في معرفة ذلك اذا لم يكن لبلدك صفيحة معمولة دمج
اذا اردت ذلك فانقص عرض البلد من ثلثة وعشرين ونصف
فما بقى فهو اعلى ارتفاع قطب فلك البروج الجنوبي في بلده وان
شئت فخذ اعلى ارتفاع راس الجدي في بلدك فانقص منه ثلثة
واربعين فما بقى فهو اعلى ارتفاع قطب فلك البروج الجنوبي وان
شئت فخذ اعلى ارتفاع راس السرطان في بلدك فانقصه من تسعين
فما بقى وهو ما تريد في معرفة قطب فلك البروج الشمالي اذا غاب في دمد
بلدك كم يكون مقدار هبوطه تحت الارض اذا كان لبلدك
صفيحة معمولة اذا اردت ذلك فعد من مدار راس السرطان
الى مقنطرة الافق على خط نصف النهار الى ما يلي المركز من اجزاء
الارتفاع في المقنطرات فما كان ينقصه من تسعين فما بقى فهو
مقدار ما يهبط قطب فلك البروج تحت الارض وان شئت
فخذ ما بين مدار راس السرطان ونقطة ص في المقنطرات
من الارتفاع فما كان فهو مقدار ما يهبط وهذا يكون اذا كان مدار
راس السرطان فيما بين نقطة ص والمركز فاعرفه وان شئت فخذ
اعلى ما يكون ارتفاع قطب فلك البروج الجنوبي في بلدك
فان قطب فلك البروج الشمالي يهبط تحت الارض بذلك المقدار
في معرفة اعلى ارتفاع راس السرطان وراس الجدي في كل اقليم دمه
اذا كان لاقليمك صفيحة معمولة اذا اردت ذلك فانظر
مدار راس السرطان على خط وسط السماء اي مقنطرة وافى
من مقنطرات الارتفاع فما كان فهو ارتفاع راس السرطان في

ذلك البلد وان كان مدار راس السرطان فيما بين نقطة ص ومركز
الاسطرلاب فالارتفاع شمالي وان كان فيما بين نقطة ص ومحيط
الصفيحة فالارتفاع جنوبي وتنظر مدار راس الجدي علام وقع
من مقنطرات الارتفاع فما كان فهو ارتفاع راس الجدي في بلدك في
ناحية الجنوب في معرفة ذلك اذا لم يكن لبلدك صفيحة معمولة رمو
وهو ان تنقص عرض البلد من مائة وثلثة عشر ونصف فما بقي
ان كان اقل من تسعين فهو ارتفاع راس السرطان في الجنوب
وان كان اكثر من تسعين فهو ارتفاع راس السرطان في الجنوب
وان كان اكثر من تسعين فانقصه من مائة وثمانين فما بقي فهو
ارتفاع راس السرطان في الشمال وان شئت فزد على تمام عرض
بلدك من تسعين ثلثة وعشرين ونصفا فما بلغ ان كان اقل
من تسعين فهو ارتفاع راس السرطان في الجنوب وان كان اكثر
من تسعين فانقصه من مائة وثمانين فما بقي فهو ارتفاع راس
السرطان في الشمال وانقص من تمام عرض البلد من تسعين ثلثة
وعشرين ونصفا فما بقي فهو ارتفاع راس الجدي في بلدك في
الجنوب وان شئت فانظر ارتفاع راس الجدي في اي صفيحة
اجبت من صفائح الاقاليم ثم انظر كم بين عرض بلدك وبين
عرض بلد الصفيحة فان كان بلدك اكثر عرضا ينقص عرضا فانقص
فضل ما بين العرضين من ارتفاع راس الجدي في تلك الصفيحة
وان كان بلدك اقل عرضا فزده عليه فما بلغ او بقي فهو ارتفاع
الجدي في بلدك وكذلك تفعل بارتفاع راس السرطان من
زيادة

زيادة فضل ما بين العرضين عليه ونقصانه منه الا انك تنظر
ارتفاع راس السرطان في صفيحة يكون عرضها اكثر من الميل فتزيد
عليه فضل ما بين العرضين ان كان بلدك اقل عرضا او تنقص
منه ان كان بلدك اكثر عرضا فاذا زدت عليه فضل ما بين
العرضين وكان ما بلغ اكثر من تسعين فانقص ذلك من مائة
وثمانين فما بقي فهو ارتفاع راس السرطان في بلدك شماليا فان
طلبت ذلك في صفيحة يكون عرضه اقل من الميل فزد فضل
ما بين العرضين على ارتفاع راس السرطان في الصفيحة ان كان
بلدك اكثر عرضا او انقص منه ان كان بلدك اقل عرضا فما بلغ او
بقي فهو ارتفاع راس السرطان في بلدك شماليا الا ان يكون ما بلغ
اكثر من تسعين فتنقصه من تسعين فتنقصه من مائة وثمانين دص
فما بقي فهو ارتفاع راس السرطان في الجنوب في معرفة كم ارتفاع
راس صنوبرة ظل الارض عن الافق اذا اردت ذلك فخذ
ارتفاع اي كوكب شئت من الكواكب الثابتة المرسومة في
الاسطرلاب ثم ضع راس الكوكب على مثل ارتفاعه في المقنطرات
في الجهة التي هو فيها من المشرق او المغرب وانظر نظير جزء الشمس
على كم يقع من اجزاء الارتفاع في المقنطرات فما كان فهو ارتفاع دمع
راس صنوبرة ظل الارض في معرفة ذلك في غير الاقليم الذي
انت فيه اذا كان لذلك البلد صفيحة معمولة وهو ان تاخذ
ارتفاع الكوكب اي كوكب شئت من الكواكب الثابتة ثم تضع
راس ذلك الكوكب على مثل ارتفاعه في المقنطرات في صفيحة

بلدك وعلم على راس المرى ثم ركب العنكبوت على صفيحة ذلك
الاقليم وضع راس المرى على تلك العلامة فان كان طول بلدك
وطول ذلك البلد شيئا واحدا فانظر نظير جزء الشمس على كم
وقع من اجزاء الارتفاع فما كان فهو ارتفاع راس صنوبرة الظل
في ذلك البلد وان كان في الطولين اختلاف فانظر فان كان ذلك
اقرب الى المغرب تدير العنكبوت على توالي البروج حتى يزول
راس المرى عن موضعه بقدر فضل ما بين الطولين فان كان
بلدك اقرب الى المشرق تدير على خلاف توالي البروج ثم
تنظر نظير جزء الشمس على كم وقع من اجزاء الارتفاع في المقنطرات
فما كان فهو ارتفاع راس صنوبرة الظل عن الافق في ذلك البلد
في معرفة كم بين مدار راس الجدي وراس السرطان من مط
الاجزاء اذا اردت ذلك فعد من عند مدار راس السرطان
صاعدا الى حرف الصفيحة اجزاء الارتفاع في المقنطرات
فانك تجد ذلك في اية صفيحة عملت عليها سبعة واربعين
جزءا بالتقريب الان يكون الاسطرلاب معمولا بميل بطليموس
فتجد جزئين العدد الذي بين مداريهما سبعة واربعين
جزءا وثلثي جزء بالتقريب في معرفة كم البعد بين الشمس وبين ن
مدار راس الجدي ومدار راس السرطان اذا اردت ذلك
فضع جزء الشمس على خط وسط السماء وعلم على موقعه
من اجزاء الارتفاع علامة ثم عد من ذلك الموضع الى حرف
الصفيحة كم هو من اجزاء الارتفاع فما كان فهو بعد ما بينها

وان

نا وان شئت فعد من عند العلامة الى عند مدار راس السرطان
فما كان فهو بعد ما بين الشمس وبين مدار راس السرطان في معرفة
كم البعد بين القمر والكواكب المتحيرة وبين مدار راس الجدي
وراس السرطان ومتى يكون ممرها عليه بنفسه اذا اردت ذلك
فانظر فان لم يكن للكوكب عرض وكان في اول راس السرطان
او راس الجدي فلا يكون له بعد وان كان له عرض فضع جزء
الكوكب على خط وسط السماء وعلم على موقعه من اجزاء الارتفاع
علامة ثم عد من عند العلامة من اجزاء الارتفاع بمقدار عرض
الكوكب في الجهة التي فيها العرض ان كان شماليا فالى ناحية المركز
وان كان جنوبيا الى ناحية حرف الصفيحة وعلم علامة ثانية ثم
عد من عند العلامة الثانية الى مدار راس السرطان اجزاء الارتفاع تفاع
فما كان فهو بعد ما بينه وبين مدار راس السرطان وكذلك تعد
من العلامة الثانية الى خط مدار الجدي فما كان فهو بعد ما بين
الكوكب ومدار راس الجدي وان كان الكوكب في اول الجدي
والعرض في الجنوب فالبعد الذي بين الكوكب وبين مدار
راس الجدي هو اجزاء العرض بعينه ثم زد البعد على سبعة و
نب اربعين فما بلغ فهو بعد الكوكب من مدار راس السرطان في معرفة
كم البعد بين الشمس وبين خط معدل النهار اذا اردت ذلك فضع
جزء الشمس على خط نصف النهار وعلم على موقعه من اجزاء الارتفاع ع
في المقنطرات ثم عد من عند العلامة الى خط مدار الحمل فما كان
نج فهو بعد ما بينهما ان شاء الله تعالى في معرفة بعد كل كوكب من

الكواكب الثابتة عن مدار راس الجدى وراس الحمل وراس
السرطان اذا كان الكوكب مرسوما على الاسطرلاب اذا اردت
ذلك فضع راس اى كوكب شئت على خط وسط السماء وعلم
على موضعه ثم عد من عند العلامة الى خط مدار السرطان من
اجزاء الارتفاع فى المقنطرات فما كان فهو بعده عن مدار راس
السرطان وتعد ايضا من العلامة الى مدار الحمل وكذلك ايضا الى مدار
الجدى ويعرف بعد ما بين مداريها فى معرفة البعد بين الشمس دنك
القمر والكواكب المتحيرة والثابتة وبين مدار راس الحمل وراس
السرطان وراس الجدى شمالى هو ام جنوبى اذا اردت ان تعرف
بعد الكوكب عن خطوط المدارات شمالى هو ام جنوبى فضع
جزء الكوكب والشمس على خط وسط السماء فان اردت الشمس
وقع درجتها فيما بين مدار راس السرطان ومدار راس الحمل
فان بعدها عن مدار راس السرطان يكون جنوبيا وعن مدار
راس الحمل وراس الجدى جميعا شماليا وان وقع فيما بين مدار
راس الحمل وراس الجدى فان بعدها عن مدار راس الحمل وراس
الجدى فان بعدها عن مدار راس السرطان والحمل جنوبى وعن
مدار راس الجدى شمالى واما الكواكب المتحيرة فتضع درجة
كل واحد منها على خط وسط السماء وتعلم على موقع ارتفاعه
ثم تعد من عند العلامة بمقدار اجزاء العرض فى جهة العرض
وتعلم علامة ثانية فان وقعت العلامة الثانية فيما بين مدار
راس السرطان ومركز الصفيحة فان بعده عن جميع المدارات

شمالی

شمالى وان وقعت فيما بين مدار راس السرطان وراس الحمل فان
بعده عن مدار راس السرطان جنوبى وعن المدارين الاخرين شمالى
وان وقعت فيما بين مدار راس الحمل وراس الجدى فان بعده عن
مدار راس الجدى شمالى وعن المدارين الاخرين جنوبى وان كان الكوكب كب
فى اجزاء اخر القوس او اجزاء اول الجدى وكان عرضه فى الجنوب
اكثر من بعد درجته عن مدار راس الجدى او يكون له عرض
فى الجنوب فان ممر الكوكب يكون خارج الجدى ويكون بعده
عن المدارات الثلث جنوبيا وكذلك تفعل ببعض الكواكب الثابتة دنه
المرسومة على الاسطرلاب فى معرفة بعد كل كوكب عن خط
معدل النهار اذا لم يكن الكوكب مرسوما على الاسطرلاب
اذا اردت ذلك فخذ ارتفاع الكوكب ارفع ما يكون ثم انظر
فان كان الكوكب شماليا عن سمت الراس فانقص الارتفاع من
تسعين وزد ما بقى على عرض ذلك البلد فما كان فهو بعد فلك
الكوكب عن خط معدل النهار وان كان الكوكب جنوبيا عن
سمت الراس فانظر كم ارتفاع راس الحمل فى ذلك البلد ثم انقص
اقل الارتفاعين من الاكثر اعنى ارتفاع راس الحمل وارتفاع الكوكب
الذى وجدته بالرصد ارفع ما يكون فما بقى فهو بعد ذلك الكوكب
عن خط معدل النهار فان اردت ان تعرف البعد شمالى هو ام جنوبى
فانظر فان كان الكوكب شماليا عن سمت الراس فى ذلك البلد
فالبعد شمالى وان كان جنوبيا عن سمت الراس وكان ارتفاع الكوكب كب
اكثر من ارتفاع راس الحمل فالبعد شمالى وان كان اقل فالبعد

جنوبي وكذلك تفعل بالكواكب المتحيرة والشمس اذا لم تكن مواضعها
معلومة الا القمر فانك تحتاج ان تاخذ ارتفاعه ارفع ما يكون
فتنقصه من تسعين وتدخل ما بقي في سطور العدد من جدول
الروية وتاخذ ما بحذايه من الدقايق فتزيدها على ارتفاع القمر
فما بلغ فهو ارتفاع القمر المعدل فاعمل به ما اردت في معرفة بعد الكوكب عن مدار دلو
راس السرطان اذا لم يكن الكوكب مرسوما على الاسطرلاب اذا اردت
ذلك فخذ ارتفاع الكوكب اتم ما يكون ثم انظر فان كان الكوكب
شماليا عن سمت راسك وكان عرض البلد اقل من الميل فانقص
اقل الارتفاعين من الاكثر اعني ارتفاع الكوكب وارتفاع راس
السرطان في بلدك فما بقي فهو بعد الكوكب عن مدار راس السرطان
وان كان الكوكب شماليا عن سمت الراس والعرض اكثر من الميل
او كان الكوكب جنوبيا عن سمت الراس والعرض اقل من الميل فانقص
ارتفاع الكوكب من ماية وثمانين ثم انقص من الباقي ارتفاع راس
السرطان فما بقي فهو بعد الكوكب عن مدار راس السرطان وان
كان الكوكب جنوبيا عن سمت الراس والعرض اكثر من الميل فانقص
اقل من الارتفاعين من الاكثر اعني ارتفاع الكوكب وارتفاع
راس السرطان في ذلك البلد فما بقي فهو بعد الكوكب عن خط مدار
راس السرطان في معرفة بعد الكوكب عن مدار راس السرطان شماليا دلو
هو ام جنوبي اذا اردت ذلك فانظر فان كان الكوكب شماليا
عن سمت الراس وكان عرض البلد اقل من الميل فانظر الى ارتفاع
الكوكب فان كان اقل من ارتفاع راس السرطان فالبعد شمالي

وان

وان كان ارتفاع راس السرطان اقل فالبعد جنوبي وان كان
الكوكب شماليا وعرض البلد اكثر من الميل فان بعد الكوكب جنوبي
وان كان الكوكب جنوبيا عن سمت الراس والعرض اكثر من الميل
فانظر الى ارتفاع الكوكب فان كان اكثر من ارتفاع راس السرطان
فالبعد شمالي وان كان اقل فالبعد جنوبي في معرفة بعد كل كوكب ربح
من مدار راس الجدي اذا لم يكن الكوكب مرسوما على الاسطرلاب
اذا اردت ذلك فخذ ارتفاع الكوكب اتم ما يكون ثم انظر فان كان
الكوكب شماليا عن سمت الراس فانقص الارتفاع من ماية وثمانين
ثم انقص ما بقي ارتفاع راس الجدي فما بقي فهو بعد الكوكب عن مدار
راس الجدي وان كان الكوكب جنوبيا عن سمت الراس فانقص
اقل الارتفاعين من الاكثر اعني ارتفاع الكوكب وارتفاع راس
الجدي فما بقي فهو بعد الكوكب عن مدار راس الجدي فان كان
الكوكب شماليا عن سمت الراس فالبعد شمالي وان كان جنوبيا
عن سمت الراس وكان ارتفاع الكوكب اكثر من ارتفاع راس
الجدي فالبعد شمالي وان كان اقل فالبعد جنوبي في معرفة رنط
بعد الشمس والقمر والكواكب الخمسة والكواكب الثابتة المرسومة
في الاسطرلاب عن قطب معدل النهار الشمالي اذا اردت ذلك
ذلك اما الشمس والكواكب الثابتة المرسومة في الاسطرلاب فانك
تضع جزء الشمس او راس الكوكب على خط وسط السماء وتعلم عليه
علامة ثم عد على خط وسط السماء من مركز الصفيحة الى عند
العلامة كم هو من اجزاء الارتفاع فما كان فهو بعد الشمس او الكوكب

عن القطب الشمالي واما الكواكب المتحيرة الخمسة والقمر فانك تضع جزء
الكوكب على خط وسط السماء وتعلم على موضعه ثم تعد من عند
العلامة الى جهة العرض بمقدار عرض الكوكب ان كان شماليًا
فالى المركز وان كان جنوبيا فالى حرف الاسطرلاب وعلم حيث
انتهيت علامة ثانية ثم عد من المركز على خط وسط السماء الى
عند العلامة الثانية اجزاء الارتفاع في المقنطرات فما كان فهو بعد
القمر والكوكب عن القطب الشمالي في معرفة بعد كل كوكب من الكواكب دس
الثابتة عن قطب معدل النهار الشمالي اذا لم يكن مرسوما على
الاسطرلاب وكذلك الكواكب السيارة والشمس والقمر اذا لم
يكن مواضعها معلومة اذا اردت ذلك اما في الكواكب الثابتة
والسيارة والشمس دون القمر فانك تاخذ ارتفاع الكوكب
اعلى ما يكون في خط نصف النهار بالرصد ثم تنظر فان كان الكوكب
او الشمس شماليا من سمت الراس فانقص من ارتفاعه ارتفاع
القطب وهو اجزاء عرض البلد فما بقي فهو بعد ذلك الكوكب او
الشمس عن قطب معدل النهار الشمالي وان كان الكوكب جنوبيا
عن سمت الراس فانقص الارتفاع من مائة وثمانين ثم
انقص منه اجزاء عرض البلد فما بقي فهو بعد الكوكب عن قطب
معدل النهار الشمالي واما القمر فانك تنقص ارتفاعه من
تسعين وتدخل الباقي في جدول العرض عرض الروية وتاخذ
ما بحذائه من الدقايق فتزيد على ارتفاع القمر وباقي العمل كما قد
اريتك في معرفة بعد كل كوكب من الكواكب الثابتة الموجودة دسا

في الاسطرلاب عن قطب معدل النهار الجنوبي وكذلك الشمس والقمر
والكواكب المتحيرة الخمسة اذا كانت مواضعها معلومة اذا اردت
ذلك فضع راس ذلك الكوكب الثابت او جزء الشمس على خط وسط
السماء وتعلم ثم عليه علامة ثم تعد من العلامة الى حرف الصفيحة الا
على اجزاء الارتفاع في المقنطرات على خط وسط السماء كم هو فتحفظ
ثم تنظر كم ارتفاع راس الجدي في تلك الصفيحة فتزيد على ما
حفظت ثم تزيد على ذلك كله اجزاء العرض الذي عملت له تلك الصفيحة
واعلم ان العمل في جميع الصفايح واحد فاما القمر والكواكب
الخمسة فانك تضع الجزء الذي فيه الكوكب او القمر على خط وسط
السماء وتعلم على موضعه علامة ثم تنظر كم عرض ذلك الكوكب
فتعد على خط وسط السماء بمقدار العرض للكوكب الى الجهة التي
فيها العرض ان كان شماليا فالى ناحية المركز وان كان جنوبيًا
فالى حرف الصفيحة الاعلى وتعلم علامة ثانية ثم تعد من عند
العلامة الثانية الى حرف الصفيحة الاعلى اجزاء الارتفاع في
المقنطرات على خط وسط السماء فما خرج تزيد عليه ارتفاع راس
الجدي في تلك الصفيحة ودرجات عرض تلك الصفيحة وان شيت
فخذ بعده عن القطب الشمالي فانقصه من مائة وثمانين فما بقي
فهو بعده عن القطب الجنوبي وان شيت فخذ بعده عن مدار راس
الجدي فان كان بعده شماليا تزيد على ستة وستين ونصف
وان كان جنوبيا تنقصه من ستة وستين ونصف فما بلغ او بقي
فهو بعده عن القطب الجنوبي وان شيت فخذ بعده عن مدار راس الحمل

فان كان شماليا تزيده على تسعين وان كان جنوبيا تنقصه
من تسعين فما بلغ او بقي فهو بعده عن القطب الجنوبي وان
شيت فخذ بعده عن سمت راس السرطان فان كان شماليا
تزيده على ماية وثلثة عشر ونصف وان كان جنوبيا تنقصه
من ماية وثلثة عشر ونصف فما بلغ او بقي فهو بعده عن القطب
الجنوبي **في معرفة اي كوكب شيت عن القطب الجنوبي اذا لم** رسب
يكن الكوكب مرسوما على الاسطرلاب وكذلك الكواكب
اذا لم يكن مواضعها معلومة اذا اردت ذلك فخذ ارتفاع اي
كوكب شيت من الكواكب الثابتة والسيارة ثم انظر فان
كان الكوكب جنوبيا عن سمت راسك فزد على ارتفاع الكوكب
اجزاء عرض البلد فما بلغ فهو بعد الكوكب عن القطب الجنوبي
وان كان الكوكب شماليا عن سمت الراس فانقص ارتفاعه
من ماية وثمانين ثم تزيد على الباقي اجزاء عرض البلد فما
بلغ فهو بعد ذلك الكوكب عن القطب الجنوبي واما القمر فانك
تنقص ارتفاعه من تسعين وتدخل الباقي في جدول عرض
الروية وتاخذ ما بحذايه من الدقايق فتزيده على ارتفاع
القمر ثم تعمل بهذا الارتفاع ما فعلت بارتفاع الكوكب الاخر
في معرفة اعلى ارتفاع اعظم الدواير الابدية الظهور في كل بلد اذا رسج
كان لك الة البلد صفيحة معمولة اذا اردت ذلك فعلم من اول
المقنطرات وهي دايرة الافق الى مركز الصفيحة على خط وسط
السماء بمقدار ضعف عرض بلدك فاي مقنطرة انتهيت اليها

فهو

فهو على ارتفاع اعظم الدواير الابدية الظهور في ذلك البلد
في معرفة ذلك اذا لم يكن لبلدك صفيحة معمولة رسد
اذا اردت ذلك فانظر كم ارتفاع قطب فلك معدل النهار
الشمالي في بلدك واضعفه فما كان فهو ارتفاع اعظم الدواير
الابدية الظهور في بلدك اتم ما يكون **في معرفة ذلك في غير** رسه
الاقليم الذي انت فيه اذا اردت ذلك فخذ عرض ذلك
البلد واضعفه فما كان فهو على ارتفاع اعظم الدواير الابدية
الظهور في ذلك البلد وان شيت فخذ فضل ما بين عرض بلدك
وبين عرض ذلك البلد فان كان ذلك البلد جنوبيا عن سمت
راسك تنقص فضل ما بين العرضين من اعلى ارتفاع اعظم الدواير
الابدية الظهور في بلدك وان كان شماليا عن سمت راسك
وهو ان يكون اكثر عرضا تزيده عليه فما بلغ او بقي فهو اعلى
ارتفاع اعظم الدواير الابدية الظهور في بلدك وان كان شماليا
عن سمت راسك وهو ان يكون اكثر عرضا تزيده عليه فما بلغ
او بقي فهو اعلى ارتفاع اعظم الدواير الابدية الظهور في ذلك
البلد **في معرفة اعلى ارتفاع كل جزء من اجزاء فلك البروج مع جملة** رسو
اجزاء عرضه الشمالي في بلدك اذا كان لبلدك صفيحة معمولة
اعلم ان بطليموس قد ذكر ان عرض منطقة فلك البروج
هو ثمانية عشر جزءا وان الشمس تسير في الوسط من هذه الثمانية
عشر فلفلك البروج عرض في الشمال تسعة اجزاء ومثله في الجنوب
واحسبه فعل هذا لانه وجد اكثر عرض الكواكب المتحيرة في الشمال

والجنوب هذا المقدار فاذا اردت ان تعرف اعلا ارتفاع كل جزء من
اجزاء فلك البروج مع جملة اجزاء عرضه الشمالي فضع ذلك الجزء
على خط وسط السماء وعلم على موضع ارتفاعه في المقنطرات ثم
عد من عند العلامة الى ما يلي المركز تسعة اجزاء في المقنطرات على
خط وسط السماء فاى مقنطرة انتهيت اليها فهو اعلى ارتفاع ذلك
الجزء مع جملة اجزاء عرضه الشمالي فان وقعت تلك المقنطرة
فيما بين نقطة ص وحرف الاسطرلاب الاعلى فان ارتفاعه في الجنوب
وان وقعت فيما بين نقطة ص ومركز الاسطرلاب فان ارتفاعه
في الشمال **في معرفة اعلى ما يكون ارتفاع كل جزء من اجزاء فلك**
البروج مع جملة اجزاء عرضه الجنوبي اذا كان لبلدك
دس
صفيحة معمولة اذا اردت ذلك فضع ذلك الجزء على خط وسط
السماء وعلم على موضعه علامة ثم عد من تلك العلامة الى ما يلي
حرف الاسطرلاب الاعلى تسعة اجزاء فاى مقنطرة انتهيت اليها
فهي اعلى ارتفاع ذلك الجزء مع جملة اجزاء عرضه في الجنوب
في معرفة اعلى ارتفاع كل جزء من اجزاء فلك البروج مع جملة اجزاء
سح
عرضه الشمالي في بلدك اذا لم يكن لبلدك صفيحة معمولة
اذا اردت ذلك فانقص عرض بلدك من تسعين فما بقي فهو ارتفاع
راس الحمل في بلدك فاحفظه ثم ضع الجزء الذي تريد على خط
وسط السماء في اى صفيحة احببت وانظر كم بعده من مدار راس
الحمل فان كان البعد شماليا فزد على البعد تسعة اجزاء ثم زد ما
اجتمع على ارتفاع راس الحمل في بلدك فان كان اقل من تسعين
فهو

فهو على ارتفاع ذلك الجزء في الجنوب مع جملة اجزاء عرضه الشمالي
وان كان اكثر من تسعين فانقصه من مائة وثمانين فما بقي فهو ارتفاع
ذلك الجزء مع جملة اجزاء عرضه الشمالي في ناحية الشمال عن سمت
الراس وان كان البعد جنوبيا فانقصه من ارتفاع راس الحمل ثم
زد على الباقي تسعة اجزاء فما بلغ فهو ارتفاع ذلك الجزء مع جملة اجزاء
سط
عرضه الشمالي في ناحية الجنوب عن سمت الراس **في معرفة اعلى**
ما يكون ارتفاع كل جزء من اجزاء فلك البروج مع جملة اجزاء
عرضه الجنوبي اذا لم يكن لبلدك صفيحة معمولة اذا اردت
ذلك فخذ ارتفاع راس الحمل في بلدك واحفظه ثم ضع ذلك
الجزء على خط وسط السماء في اية صفيحة احببت وانظر كم بين ارتفاع
وبين ارتفاع مدار الحمل في تلك الصفيحة فاحفظه وهو بعد تلك
الدرجة عن خط معدل النهار فان كان البعد شماليا فزده على
ارتفاع راس الحمل في بلدك وان كان البعد جنوبيا فانقصه من
ارتفاع راس الحمل في بلدك فما بلغ او بقي نقص منه تسعة اجزاء فما
بقي فهو اعلى ارتفاع تلك الدرجة مع جملة اجزاء عرضه الجنوبي
يع
في الجنوب **في ان تعلم كم بعد اعظم التعادير الابدية الظهور من**
مدار راس السرطان في بلدك اذا كان لبلدك صفيحة معمولة
اذا اردت ذلك فعد من مركز الصفيحة على خط وسط السماء الى
جهة حرف الصفيحة الاعلى بمقدار ما تحت المركز الى الافق على خط
وتد الارض من اجزاء الارتفاع فحيث انتهيت اليه تعلم هناك
علامة ثم عد من تلك العلامة الى عند مدار راس السرطان على

خط وسط السماء اجزاء الارتفاع في المقنطرات فما كان فهو بعد
ما بينهما في معرفة ذلك اذا لم يكن لبلدك صفيحة معمولة وهو رعا
ان تنظر كم ارتفاع قطب معدل النهار الشمالي في بلدك فتنقصه
من ستة وستين ونصف فما كان فهو بعد ما بين اعظم الدوائر
الابدية الظهور في بلدك وبين مدار راس السرطان في معرفة البعد رعب
بين مدار راس الحمل وبين اعظم الدوائر الابدية الظهور في
بلدك اذا كان لبلدك صفيحة معمولة اذا اردت ذلك فعلم من
مركز الصفيحة على خط وسط السماء الى جهة حرف الصفيحة بمقدار
ما تحت المركز الى الافق من اجزاء الارتفاع في المقنطرات وتعلم
حيث انتهيت علامة ثم عد من تلك العلامة الى عند مدار راس
الحمل اجزاء الارتفاع في المقنطرات فما كان فهو بعد ما بين اعظم
الدوائر الابدية الظهور وبين مدار راس الحمل في بلدك وان شئت
فعد على صفيحة بلدك ما بين نقطة ص والمركز اجزاء الارتفاع
في المقنطرات فما كان فهو بعد ما بين مدار راس الحمل وبين
اعظم الدوائر الابدية الظهور في بلدك في معرفة ذلك اذا لم يكن رعج
لبلدك صفيحة معمولة اذا اردت ذلك فانقص ارتفاع قطب
فلك معدل النهار الشمالي من تسعين فما بقي فهو بعد ما بين اعظم
الدوائر الابدية الظهور وبين خط مدار راس الحمل في بلدك
في معرفة كم بين اعظم الدوائر الابدية الظهور في بلدك وبين مدار رعد
راس الجدي اذا كان لبلدك صفيحة معمولة اذا اردت ذلك
فعد من مركز الاسطرلاب على خط وسط السماء من اجزاء الارتفاع

بمقدار ما بين المركز الى الافق على خط وتد الارض وعلم هناك
علامة ثم عد من عند العلامة الى خط مدار راس الجدي اجزاء
الارتفاع في المقنطرات على خط وسط السماء فما كان فهو بعد ما بين رعه
اعظم الدوائر الابدية الظهور وبين مدار راس الجدي في بلدك
في معرفة ذلك اذا لم يكن لبلدك صفيحة معمولة
اذا اردت ذلك فانظر كم ارتفاع قطب معدل النهار الشمالي في بلدك
فانقصه من مائة وثلثة عشر ونصف فما بقي فهو البعد بين اعظم الدوائر
الابدية الظهور وبين مدار راس الجدي في بلدك وان شئت فخذ
بعد ما بين اعظم الدوائر الابدية الظهور وبين خط معدل النهار
فزد عليه ثلثة وعشرين ونصف فما بلغ فهو بعد ما بين اعظم
الدوائر الابدية الظهور وبين مدار راس الجدي في معرفة رعو
كم بين سمت الراس في كل بلد وبين اعظم الدوائر الابدية الظهور
في بلدك اذا كان لبلدك صفيحة معمولة اذا اردت ذلك فعد
من مركز الاسطرلاب على خط وسط السماء بمقدار اجزاء عرض
البلد وعلم حيث انتهيت اليه علامة ثم عد من تلك العلامة
الى نقطة ص على خط وسط السماء اجزاء الارتفاع في المقنطرات
فما كان فهو بعد ما بين اعظم الدوائر الابدية الظهور وبين
نقطة سمت الراس في بلدك في معرفة ذلك اذا لم يكن لبلدك رعز
صفيحة معمولة وهو ان تنظر كم اجزاء عرض البلد فتضعفه
فتنقصه من تسعين فما بقي فهو بعد ما بين اعظم الدوائر الابدية
الظهور وبين سمت الراس في معرفة كم بعد ما بين كل جزء رعح

من اجزاء فلك البروج التي هي طريقة الشمس وبين اعظم الدوائر
الابدية الظهور اذا كان لبلدك صفيحة معمولة اذا اردت ذلك
فضع ذلك الجزء على خط وسط السماء وعلم على ارتفاعه في المقنطرات
ثم عد من مركز الصفيحة على خط وسط السماء بمقدار
اجزاء عرض البلد وتعلم علامة اخرى ثم تعد ما بين
العلامتين من اجزاء الارتفاع في المقنطرات فما كان
فهو بعد ما بين اعظم الدوائر الابدية الظهور وبين تلك
الدرجة في معرفة ذلك اذا لم يكن لبلدك صفيحة معمولة دعط
اذا اردت ذلك فخذ ارتفاع تلك الدرجة في بلدك
ارفع ما يكون وهو ان تعرف ميل تلك الدرجة فتزيده على
ارتفاع الحمل في بلدك ان كان الميل شماليا او تنقصه منه ان
كان جنوبيا فما بلغ او بقي فهو ارتفاع تلك الدرجة فان كانت
تلك الدرجة شماليا عن سمت راسك فانقص من ارتفاعها
عرض البلد مضعفة فما بقي فهو بعد تلك الدرجة عن اعظم
الدوائر الابدية الظهور في بلدك وان كانت تلك الدرجة
جنوبية عن سمت الراس فانقص ارتفاعها من مائة وثمانين
ثم انقص ما بقي عرض البلد مضعفة فما بقي فهو البعد بين
الدرجة وبين اعظم الدوائر الابدية الظهور في بلدك ان
شاء الله تعالى في معرفة بعد كل جزء من اجزاء فلك البروج دف
مع جملة اجزاء عرضه الشمالي عن اعظم الدوائر الابدية الظهور
وكذلك بعده مع جملة اجزاء عرضه الجنوبي اذا اردت ذلك

فاعرف

فاعرف بعد تلك الدرجة عن اعظم الدوائر الابدية الظهور
كما اقتصرت لك في الباب الذي قبل هذا الباب ثم انقص من
البعد تسعة اجزاء فما بقي فهو بعد ذلك الجزء مع الجملة اجزاء
عرضه الشمالي عن اعظم الدوائر الابدية الظهور وزد على البعد
دفا اجزاء فما بلغ فهو بعد تلك الدرجة مع جملة اجزاء عرضه الجنوبي
عن اعظم الدوائر الابدية الظهور في بلدك في معرفة بعد كل كوكب
من الكواكب الثابتة المرسومة في الاسطرلاب والشمس عن اعظم
الدوائر الابدية الظهور في بلدك اذا كان لبلدك صفيحة معمولة
اذا اردت ذلك فضع جزء الشمس او ماس ذلك الكوكب الثابت
على خط وسط السماء وعلم هناك علامة ثم عد من مركز الصفيحة
على خط وسط السماء الى جهة حرف الصفيحة العليا بمقدار ما
بين سمت الراس الى المقنطرة الافق من اجزاء الارتفاع في المقنطرات
وعلم حيث انتهيت علامة ثم عد ما بين العلامتين من اجزاء
الارتفاع في المقنطرات فما كان فهو بعد ذلك الكوكب او الشمس
دف عن اعظم الدوائر الابدية الظهور في بلدك في معرفة ذلك في الكواكب
الخمسة المتحيرة والقمر في الوقت المفروض اذا اردت ذلك
فضع جزء القمر في اي وقت اردت او جزء اي كوكب شئت من
الكواكب الخمسة المتحيرة واعرف بعد تلك الدرجة عن اعظم
الدوائر الابدية الظهور في بلدك ثم انظر فان كان عرض
الكوكب في ناحية الشمال تنقصه من البعد وان كان جنوبيا
تزيده على البعد فما بلغ او بقي فهو بعد ذلك الكوكب والقمر

رفح عن اعظم الدواير الابدية الظهور في البلد في ذلك الوقت
في معرفة كل كوكب من الكواكب الثابتة غير المرسومة في الاسطرلاب
عن اعظم الدواير الابدية الظهور وكذلك الشمس والقمر و
الكواكب الخمسة اذا لم يكن مواضعها معلومة اذا اردت
ذلك فخذ ارتفاع ذلك الكوكب الثابت ارفع ما يكون في بلدك
وكذلك ان اردت الشمس والكواكب الخمسة دون القمر فان كان
الكوكب شماليا عن سمت راسك وكان ارتفاعه اكثر من
عرض البلد مضعفة وان كان اقل من عرض البلد مضعفة فا
منه فما بقي فهو بعد ذلك الكوكب عن اعظم الدواير الابدية الظهور
واما القمر فانك تعدل ارتفاعه بجدول عرض الروية كما قد
اريتك في غير موضع ثم تعمل بارتفاعه المعدل كما قد عملت بارتفاع
رفد الكواكب في معرفة البعد بين اعظم الدواير الابدية الظهور
في بلدك وبين اعظم الدواير الابدية الخفاء اذا كان لبلدك
صفيحة معمولة اذا اردت ذلك فعد من المركز الى خط وسط
السماء بمقدار اجزاء عرض البلد وعلم حيث انتهيت علامة ثم
عد من تلك العلامة على خط وسط السماء الى حرف الصفيحة وهو
خط مدار الجدي اجزاء الارتفاع في المقنطرات فما كان فزد
عليه ارتفاع مدار راس الجدي في تلك الصفيحة فما كان فهو
رفه البعد بين اعظم الدواير الابدية الظهور وبين اعظم الدواير
الابدية الخفاء في ذلك البلد في معرفة ذلك اذا لم يكن لبلدك
صفيحة معمولة اذا اردت ذلك فانقص اجزاء عرض البلد

مضعفة

مضعفة من ماية وثمانين فما بقي فهو البعد بين اعظم الدواير
رفو الابدية الظهور وبين اعظم الدواير الابدية الخفي في بلدك
في معرفة ايا من الكواكب الثابتة التي في عنكبوت الاسطرلاب
هو داخل اعظم الدواير الابدية الظهور وايا منها يمر عليها
هو خارج منها وايا منها م نفسها اذا كان لبلدك صفيحة معمولة اذا اردت ذلك فعد
من مركز الاسطرلاب على خط وسط السماء بمقدار ما تحت المركز
المقنطرة الافق على خط وتد الارض اجزاء الارتفاع فحيث انتهيت
اليه تعلم هناك علامة ثم ادر العنكبوت دورة واحدة فكل ما وقع
من الكواكب فيما بين تلك العلامة ومركز الصفيحة فانه داخل
اعظم الدواير الابدية الظهور وكل ما وقع بين العلامة وحرف
رفز الصفيحة الاعلى فانه خارج عن تلك الدايرة وكل ما مر على نفس العلامة
فانه يمر على نفس الدايرة الابدية الظهور وعلى دايرة الافق في
معرفة ذلك اذا لم يكن لبلدك صفيحة معمولة ولا الكواكب مرسومة
على الاسطرلاب اذا اردت ذلك فخذ ارتفاع الكوكب اتم ما يكون
في ذلك البلد ثم انظر فان كان الكوكب شماليا عن سمت راسك
وكان ارتفاعه اقل من اجزاء عرض البلد مضعفة فان الكوكب
ج داخل اعظم الدواير الابدية الظهور وان كان اكثر فانه خارج
من تلك الدايرة وان كان الكوكب جنوبيا عن سمت راسك
فانقص ارتفاعه من ماية وثمانين فان كان الذي بقي اكثر
من اجزاء عرض البلد مضعفة فانه خارج الدايرة وان كان مثله
فانه يمر على الافق وعلى نفس الدايرة الابدية الظهور

في معرفة ذلك في غير البلد الذي انت فيه من غير ان تنقل رنح
عن بلدك اذا اردت ذلك فخذ ارتفاع اتم ما يكون في بلدك
ثم انظر فان كان الكوكب شماليا عن سمت الراس في بلدك وكان
بلدك اكثر عرضا من ذلك البلد فانقص فضل ما بين العرضين
من ارتفاع الكوكب في بلدك وان كان بلدك اقل عرضا فزد فضل
ما بين العرضين من ارتفاع الكوكب في بلدك فما بلغ او بقي ان كان
ذلك اقل من اجزاء عرض ذلك البلد مضعفة فانه داخل اعظم
الدوائر الابدية الظهور في ذلك البلد وان كان ذلك اكثر
فانه خارج اعظم الدوائر وان كان مثله فانه يمر على نقطة
الدائرة الابدية الظهور في ذلك البلد وعلى الافق وان
كان الكوكب جنوبيا عن سمت راسك وكان بلدك اكثر عرضا
فزد فضل ما بين العرضين على ارتفاع الكوكب في بلدك وان
كان بلدك اقل عرضا فانقص منه ثم انقص ما بلغ او بقي من
مائة وثمانين فان كان الباقي اقل من اجزاء عرض البلد مضعفة
فانه داخل الدائرة وان كان اكثر فانه خارج تلك الدائرة
وان كان مثله فانه يمر على اعظم الدوائر الابدية الظهور
في ذلك البلد في معرفة البعد بين اعظم الدوائر الابدية الظهور دفط
وبين قطب فلك البروج الشمالي اذا اردت ذلك البلد
اجزاء الميل كله وانقص اقلها من اكثرها فما بقي فهو بعد ما
بين اعظم الدوائر الابدية الظهور وبين قطب فلك البروج
الشمالي في معرفة بعد كل كوكب من الكواكب الثابتة عن رصه

قطب

قطب فلك البروج الشمالي اذا كان الكوكب مرسوما على الآلة
ولكن لك كل جزء من اجزاء فلك البروج اذا اردت ذلك فعد من
مركز الصفيحة على خط وسط السماء ثلثة وعشرين جزءا ونصف
من اجزاء الارتفاع في المقنطرات وعلم حيث انتهيت علامة ثم
ضع راس اي كوكب شئت او اي جزء شئت من اجزاء فلك البروج
على خط وسط السماء وعلم هناك علامة ثم عد ما بين العلامتين
رصا اجزاء الارتفاع في المقنطرات فما كان بينهما فهو بعد ذلك الكوكب
او ذلك الجزء عن مدار قطب فلك البروج الشمالي في معرفة ذلك
اذا لم يكن الكوكب مرسوما على الاسطرلاب اذا اردت ذلك
فخذ ارتفاع ذلك الكوكب ارفع ما يكون ثم انظر فان كان الكوكب
شماليا عن سمت راسك فزد على عرض البلد الذي انت فيه ثلثة
وعشرين ونصف فما بلغ ان كان اكثر من ارتفاع الكوكب فانقص
منه ارتفاع الكوكب وان كان اقل فانقصه من ارتفاع الكوكب
فما بقي فهو بعد ذلك الكوكب عن مدار قطب فلك البروج الشمالي
وان كان الكوكب جنوبيا عن سمت راسك فانقص الارتفاع من
مائة وثمانين واحفظ الباقي ثم زد على عرض البلد ثلثة وعشرين
رصب ونصف وانقص ما بلغ من الذي حفظت فما بقي فهو بعد ما بين
الكوكب وبين مدار قطب فلك البروج الشمالي في ان تعلم
البعد بين كل كوكب من الكواكب السيارة وبين مدار قطب فلك
البروج الشمالي اذا اردت ذلك وكان موضع الكوكب معلوما
فعد من المركز على خط وسط السماء ثلثة وعشرين جزءا ونصف

من اجزآء الارتفاع فى المقنطرات وعلم حيث انتهيت علامة
ثم ضع جزء الكوكب الذى تريد على خط وسط السمآء وعلم على
موضع ارتفاعه فى المقنطرات ثم انظر كم جزء وقع بين العلامتين
من اجزآء الارتفاع فى المقنطرات فاحفظه ثم انظر فان كان
عرض الكوكب شماليا فانقص من الذى حفظت اجزآء عرض الكوكب
وان كان جنوبيا فزده على الذى حفظت فما بلغ او بقى فهو بعد
ذلك الكوكب عن خط مدار قطب فلك البروج الشمالى وان لم
يكن للكوكب عرض فالذى حفظت هو مقدار البعد بينهما فان
لم يكن موضع الكوكب معلوما فاعمل بالكواكب الخمسة
كذلك بالكواكب الغير الموسومة فى الاسطرلاب وتاخذ
ارتفاع القمر اعلى ما يكون فتنقصه من تسعين وتدخل ما بقى
فى جدول عرض الرؤية وتاخذ ما بحياله من الدقايق وتزيد
على ارتفاع القمر فما بلغ فهو ارتفاع القمر المعدل فاعمل به
ما عملت بساير الكواكب الثابتة والسيارة **فى ان تعرف** رصح
البعد بين مدار قطب فلك البروج الشمالى وبين قطب الافق
وهو سمت الراس فى كل بلد اذا اردت ذلك وكان لبلدك صفيحة
معمولة فعد من مركز الصفيحة على خط وسط السمآء ثلثة وعشرين
جزءا ونصف جزء من اجزآء الارتفاع فى المقنطرات وعلم
هناك علامة ثم عد من عند العلامة الى نقطة سمت فما كان
بينهما من اجزآء الارتفاع فهو بعد نقطة قطب الافق فى بلدك
عن مدار قطب فلك البروج الشمالى وان لم يكن لبلدك

صفيحة

صفيحة معمولة فزد على اجزآء عرض بلدك ثلثة وعشرين ونصف
ثم انقص ما بلغ من تسعين فما بلغ فهو بعد قطب الافق فى بلدك
وج عن مدار قطب فلك البروج الشمالى **فى معرفة البعد بين قطب فلك البروج**
الشمالى وبين مدار راس السرطان وراس الحمل وراس الجدى اذا كان
فى اعلى ارتفاعه اذا اردت ذلك فعد من مركز الصفيحة فى
اى عرض احببت على خط وسط السمآء فى المقنطرات ثلثة
وعشرين جزءا ونصف جزء من اجزآء الارتفاع وعلم هناك علامة
ثم عد من تلك العلامة الى خط مدار راس السرطان على خط وسط
السمآء اجزآء الارتفاع فى المقنطرات فما كان فهو بعد قطب فلك
البروج عن مدار راس السرطان وتعد ايضا من العلامة الى
خط مدار الحمل والى خط مدار راس الجدى فانك تجد من
قطب فلك البروج الشمالى اذا كان فى اعلى ارتفاعه الى مدار
راس السرطان ثلثة واربعين جزءا والى مدار راس الحمل ستة
رصه وستين ونصف والى مدار راس الجدى تسعين جزءا
فى معرفة بعد قطب فلك البروج الشمالى عن مدار راس السرطان
وراس الحمل وراس الجدى اذا كان فى اهبط ارتفاعه اذا اردت
ذلك فعد من مركز الصفيحة الى ما يلى مقنطرة الافق على خط
ع وتد الارض ثلثة وعشرين جزءا ونصف من اجزاء الارتفاع
فى المقنطرات وتعلم هناك علامة ثم تعد من تلك العلامة
الى خط مدار راس السرطان على خط وسط السمآء فما كان فهو
بعد فلك البروج الشمالى عن مدار راس السرطان اذا كان

القطب فی اهبط ارتفاعه و تعد مثل ذلك من العلامة الی مدار
راس الجدی و تعرف البعد بینهما فانك تجد بین القطب الی مدار
راس السرطان تسعین جزءا او الی مدار راس الحمل ماية و ثلثة عشر
جزءا و نصف و الی مدار راس الجدی ماية و سبعة و ثلثین جزءا
فی معرفة بعد مدار قطب فلك البروج الشمالی عن مدار کل جزء دصو
من اجزاء فلك البروج اذا کان القطب فی اعلی ارتفاعه و
اذا کان فی اهبط ارتفاعه اذا اردت ذلك فضع ای جزء
اردت علی خط وسط السماء ثلثة و علم هناك علامة ثم
عد من المرکز الی ما یلی خط وسط السماء مثل اجزاء المیل کله و علم
ج حیث انتهیت علامة ثم عد ما بین العلامتین فما کان بینهما من
اجزاء الارتفاع فی المقنطرات فهو البعد بین قطب فلك البروج
الشمالی و بین مدار ذلك الجزء اذا کان القطب فی اعلی ارتفاعه
و تعد ایضا من نقطة المرکز الی مقنطرة الافق علی خط وتد
الارض ثلثة و عشرین جزءا و نصف و تعلم هناك علامة ثم
تعد من تلك العلامة الی العلامة التی عملت للجزء علی خط وسط
السماء اجزاء الارتفاع فما کان بینهما فهو البعد بین قطب فلك
البروج الشمالی الی مدار راس الجزء اذا کان القطب فی اهبط
ارتفاعه **فی معرفة البعد بین قطب فلك البروج الشمالی** دص
و بین اعظم الدوایر الابدیة الخفاء فی کل بلد اذا کان القطب
فی اعلی ارتفاعه و اذا کان فی اهبط ارتفاعه اذا اردت ذلك
فاعرف ارتفاع راس الجدی فی تلك الصفیحة التی للبلد

فخذه

فخذه علی تسعین فما بلغ فهو البعد بین قطب فلك البروج الشمالی
و بین اعظم الدوایر الابدیة الخفاء ثم زد ارتفاع راس الجدی فی
بلدك علی ماية و سبع و ثلثین درجة فما بلغ فهو البعد بین اعظم
الدوایر الابدیة الخفاء و بین قطب فلك البروج الشمالی اذا کان فی
ج اهبط ارتفاعه و ان شئت فانقص علی ارتفاع قطب فلك البروج
ج فی بلدك من ماية و ثمانین فما بقی فهو البعد بین قطب فلك البروج
الشمالی اذا کان فی اعلی ارتفاعه و بین اعظم الدوایر الابدیة الخفاء
و انقص من اعلی ارتفاع قطب فلك البروج الشمالی سبعة و
اربعین جزءا فما بقی فهو اهبط ما یکون ارتفاع قطب فلك
البروج الشمالی فی بلدك فما نقص ذلك من ماية و ثمانین فما
دصح بقی فهو بعد قطب فلك البروج الشمالی اذا کان فی اهبط ارتفاعه
عن اعظم الدوایر الابدیة الخفاء **فی معرفة البعد بین قطب فلك**
البروج الشمالی اذا کان فی اعلی ارتفاعه و بین مدار کل
جزء من اجزاء فلك البروج مع جملة اجزاء عرضه الشمالی
اذا اردت ذلك فعد من المرکز علی خط وسط السماء بقدر اجزاء
المیل فی المقنطرات و هو ثلثة و عشرین جزءا و نصف بالتقریب
وج و علم هناك علامة ثم ضع ای جزء شئت من اجزاء فلك البروج
علی خط وسط السماء ثم تنظر علی کم وقع من اجزاء الارتفاع
جات فی المقنطرات فعد من ذلك الموضع الی ما یلی المرکز تسعین
علی خط وسط السماء من اجزاء الارتفاع فحیث انتهیت الیه
ع تعلم هناك علامة ثم انظر کم بین العلامتین من اجزاء الارتفا

فما كان فهو البعد بين مدار قطب فلك البروج الشمالى
فى اعلى ارتفاعه وبين مدار ذلك الجزء من فلك البروج مع
جملة اجزاء عرضه الشمالى **فى معرفة البعد بين قطب فلك** وسط
البروج الشمالى اذا كان فى اهبط ارتفاعه وبين مدار
كل جزء من اجزاء فلك البروج مع جملة اجزاء عرضها الشمالى
اذا اردت ذلك فخذ صفيحة يكون عرضها اكثر من الميل كله
فعد من المركز على خط وتد الارض الى ما يلى مقنطرة الافق
بعقدار اجزاء الميل وعلم حيث انتهيت علامة ثم ضع الجزء
الجزء الذى تريد على خط وسط السماء وانظر على كم وقع
من اجزاء الارتفاع فى المقنطرات فعد من ذلك الموضع الى
ما يلى المركز تسعة اجزاء من اجزاء الارتفاع وتعلم حيث
انتهيت علامة ثم عد ما بين العلامتين فما كان بينهما من
اجزاء الارتفاع فهو البعد بين قطب فلك البروج الشمالى
فى اهبط ارتفاعه وبين مدار ذلك الجزء مع جملة اجزاء
عرضه الشمالى **فى معرفة بعد ما بين قطب فلك البروج الشمالى** شر
اذا كان فى اعلى ارتفاعه وبين مدار اى جزء شئت من
اجزاء فلك البروج مع جملة اجزاء عرضه الجنوبى اذا اردت
ذلك فضع اى جزء اردت على خط وسط السماء وعد من
موضع ارتفاعه الى ما يلى حرف الصفيحة تسعة اجزاء الارتفاع
فى المقنطرات فحيث انتهيت تعلم هناك علامة ثم عد من
مركز الصفيحة الى ما يلى حرف الصفيحة على خط وسط السماء ثلثة

وعشرين

وعشرين جزءا او نصف من اجزاء الارتفاع فى المقنطرات وتعلم
حيث انتهيت علامة ثم تعد ما بين العلامتين مقنطرات الارتفاع نفاع
فما كان بينهما من الارتفاع هو بعد ما بين قطب فلك البروج الشمالى
فى اعلى ارتفاعه وبين ذلك الجزء من اجزاء فلك البروج مع جملة
اجزاء عرضه الجنوبى **فى معرفة بعد ما بين قطب فلك البروج** شا
الشمالى اذا كان فى اهبط ارتفاعه وبين مدار اى جزء شئت
من اجزاء فلك البروج اجزاء عرضه الجنوبى اذا اردت ذلك
فعد من مركز الصفيحة على خط وتد الارض الى ما يلى مقنطرة
الافق مقدار اجزاء الميل وعلم حيث انتهيت علامة ثم
ضع ذلك الجزء الذى تريد من اجزاء فلك البروج على خط وسط
السماء وانظر اى جزء يوافيه من اجزاء الارتفاع فى المقنطرات
فعد من ذلك الجزء الى ما يلى حرف الصفيحة على خط وسط السماء
تسعة اجزاء الارتفاع فى المقنطرات وعلم حيث انتهيت علامة
ثم عد ما بين العلامتين فما كان بينهما من اجزاء الارتفاع فى
المقنطرات فهو بعد ما بين قطب البروج الشمالى فى اهبط
ارتفاعه وبين مدار ذلك الجزء من اجزاء فلك البروج مع جملة
اجزاء عرضه الجنوبى **فى معرفة كم بين الشمس وبين كل جزء من** ثبت
اجزاء فلك البروج والكواكب الثابتة المرسومة فى الصفيحة سطر
وبين اعظم الدائر الابدية الخفى من البعد فى بلدك اذا
كان لبلدك صفيحة معمولة اذا اردت ذلك فضع الجزء
الذى فيه الشمس او اى جزء اردت من اجزاء فلك البروج او ما

اى كوكب شئت من الكواكب الثابتة الموسومة فى الاسطرلاب
على خط وسط السماء وعلم هناك علامة ثم عد من تلك العلامة
الى خط مدار الجدى على خط وسط السماء وانظر كم هو من اجزاء
الارتفاع فى المقنطرات فزد عليه ارتفاع راس الجدى فى
بلدك فما كان فهو البعد بين الشمس وذلك الجزء من اجزاء فلك
البروج او ذلك الكوكب الذى عملت له وبين اعظم الدواير
الابدية الخفاء فى بلدك فى معرفة البعد بين القمر والكواكب صح
الخمسة المتحيرة وبين اعظم الدواير الابدية الخفاء فى بلدك
اذا كانت مواضعها معلومة وكان لبلدك صفيحة معمولة
اذا اردت ذلك فضع جزء ذلك الكوكب على خط وسط السماء
وعلم هناك علامة ثم عد من عند العلامة الى جهة عرض الكوكب
بمقدار اجزاء عرض الكوكب ان كان شماليا فالى ناحية المركز
وان كان جنوبيا فالى جهة حرف الصفيحة فحيث انتهيت اليه
تعلم علامة ثانية ثم عد من عند العلامة الثانية الى خط مدار
راس الجدى فما كان بينهما من اجزاء الارتفاع فى المقنطرات
على خط وسط السماء تزيد على ارتفاع راس الجدى فما بلغ
فهو بعد بين ذلك الكوكب وبين اعظم الدواير الابدية
الخفى فى بلدك فى معرفة البعد بين الشمس والقمر والكواكب شمالی
المتحيرة اذا لم يكن مواضعها معلومة والكواكب الثابتة
غير الموسومة فى الاسطرلاب وبين اعظم الدواير الابدية
الخفى اذا اردت ذلك اما فى الشمس والكواكب المتحيرة والثابتة

فالك

فالك تاخذ ارتفاع ايها شئت اتم ما يكون فى بلدك وتحفظه ثم
تنظر فان كان الكوكب جنوبيا عن سمت راسك فان مقدار
ارتفاع الكوكب هو البعد بينه وبين اعظم الدواير الابدية الخفى
وان كان شماليا عن سمت راسك فانقص الارتفاع من ماية وثمانين
فما بقى فهو البعد بين ذلك الكوكب وبين اعظم الدواير الابدية الخفا
واما القمر فانك تاخذ ارتفاعه اتم ما يكون فتنقصه من تسعين
وتدخل الباقى فى جدول عرض الرؤية وتاخذ ما بحذايه من
الدقايق فتزيده على ارتفاعه فان كان جنوبيا عن سمت راسك
فما بلغ فهو بعد القمر عن اعظم الدواير الابدية الخفا فان كان
شماليا عن سمت الراس تنقصه من ماية وثمانين فما بقى فهو البعد
بين القمر وبين اعظم الدواير الابدية الخفا فى معرفة ذلك فى غير الا قليم
الذى نحن فيه اذا لم يكن لذلك الاقليم صفيحة معمولة اذا
اردت ذلك فخذ ارتفاع اى كوكب شئت فى بلدك اتم ما
يكون فان كان الكوكب شماليا عن سمت الراس وكان
بلدك اقل عرضا فزد فضل ما بين العرضين على ارتفاع الكوكب
فى البلد وان كان بلدك اكثر عرضا فانقص فضل ما بين العرضين
من ارتفاع الكوكب وانقص ما بلغ او بقى من ماية وثمانين فما بقى
فهو بعد ذلك الكوكب عن اعظم الدواير الابدية الخفا فى
ذلك البلد وان كان الكوكب جنوبيا عن سمت راسك
وكان بلدك اكثر عرضا فزد فضل ما بين العرضين على ارتفاع
الكوكب فى بلدك وان كان بلدك اقل عرضا فانقص

بحسه قليم

مابين العرضين من ارتفاع الكوكب في بلدك فما بلغ او نقص
فهو بعد ذلك الكوكب عن اعظم الدواير الابدية الخفا هذا في
الكواكب خاصة فاما القمر فانك تعدل ارتفاعه في بلدك
ثم تزيد عليه فضل ما بين العرضين او تنقص منه كما قد ارتك

في معرفة البعد بين كل جزء من اجزا فلك البروج مع جملة اجزاء عرضه الشمالي وبين اعظم الدواير الابدية الخفا شو

اذا اردت ذلك فضع راس الجزء على خط وسط السماء في
صفيحة بلدك وتعلم على موقع ارتفاعه في المقنطرات ثم
تعد من عند العلامة التي تلي المركز تسعة اجزاء من اجزاء
الارتفاع في المقنطرات وتعلم علامة ثانية عليه ثم تعد
من عند العلامة الثانية الى مدار راس الجدي في تلك الصفيحة
فما بلغ فهو البعد بين اعظم الدواير الابدية الخفا وبين ذلك
الجزء من اجزاء فلك البروج مع جملة اجزاء عرضه الشمالي

في معرفة البعد بين كل جزء من اجزاء فلك البروج مع جملة اجزاء عرضه الجنوبي وبين اعظم الدواير الابدية الخفا سر

اذا اردت ذلك فضع اي جزء اردت على خط وسط السماء
وعلم على موضع ارتفاعه في المقنطرات ثم عد من عند العلامة
على خط وسط السماء الى ما يلي حرف الصفيحة تسعة اجزاء من
اجزاء الارتفاع في المقنطرات وتعلم علامة ثانية عليه
ثم تعد من عند العلامة الثانية الى مدار راس الجدي في تلك
الصفيحة فما بلغ فهو البعد بين اعظم الدواير الابدية الخفا

وبين ذلك الجزء من اجزاء فلك البروج مع جملة اجزاء عرضه الشمالي

في معرفة البعد بين كل جزء من اجزاء فلك البروج مع جملة اجزاء عرضه الجنوبي وبين اعظم الدواير الابدية الخفا شر

اذا اردت
ذلك فضع اي جزء اردت على خط وسط السماء وعلم على موضع
ارتفاعه في المقنطرات ثم عد من عند العلامة على خط وسط
السماء الى ما يلي حرف الصفيحة تسعة اجزاء من اجزاء الارتفاع في
المقنطرات وتعلم حيث انتهيت علامة ثانية ثم عد من هذه
العلامة الثانية على خط وسط السماء الارتفاع الذي في المقنطرات
الى خط مدار راس الجدي وتزيد على ما خرج ارتفاع راس الجدي
في بلدك فما بلغ فهو البعد بين ذلك الجزء من اجزاء فلك البروج مع
جملة اجزاء عرضه الجنوبي وبين اعظم الدواير الابدية الخفا
في بلدك وان شيت فانقص من تعديل ذلك الجزء مع جملة اجزاء
عرضه الشمالي عن اعظم الدواير الابدية الخفاء ثماني عشرة درجة
فما بقي فهو بعد ذلك الجزء مع جملة اجزاء عرضه الجنوبي عن اعظم
الدواير الابدية الخفاء

في معرفة بعد مدار كل جزء من اجزاء فلك البروج التي هي طريقة الشمس عن نقطة سمت الراس في بلدك اذا كان لبلدك صفيحة معمولة شح

اذا اردت ذلك فضع اي
جزء شيت من اجزاء فلك البروج على خط وسط السماء في
صفيحة بلدك وعلم على موقعه من الارتفاع في المقنطرات ثم
عد من ذلك الموضع الى نقطة ص فما كان بينهما من اجزاء الارتفاع
في المقنطرات فهو البعد بين مدار ذلك الجزء وبين نقطة سمت

رتفاع

الراس في بلدك في معرفة بعد كل كوكب من الكواكب الثابتة شط
عن مدار قطب فلك البروج الجنوبي وكذلك كل جزء من
اجزاء فلك البروج التي هي طريق الشمس اذا اردت ذلك
فخذ بعد ذلك الكوكب او ذلك الجزء عن مدار قطب فلك البروج
الشمالي في اعلى ارتفاعه ثم انقص ذلك البعد من مايه وثمانين
فما بقي فهو بعد ذلك الكوكب وذلك الجزء عن مدار قطب فلك
البروج الجنوبي في معرفة البعد بين سمت الراس في بلدك وبين شى
مدار قطب فلك البروج الجنوبي اذا اردت ذلك فانظر فان
كان بلدك اقل عرضا من اجزاء الميل فانقص العرض من اجزاء
الميل وانقص ما بقي من تسعين فما بقي فهو البعد بين نقطة
الراس وبين مدار قطب فلك البروج الجنوبي في بلدك وان
كان عرض بلدك اكثر من الميل فانقص منه اجزاء الميل وزد
ما بقي على تسعين فما بلغ فهو البعد بين نقطة سمت الراس وبين
مدار قطب فلك البروج الجنوبي في معرفة البعد بين كل كوكب شيا
من الكواكب الثابتة غير المرسومة في الاسطرلاب وبين
مدار قطب البروج الجنوبي اذا اردت ذلك فخذ ارتفاع
ذلك اعلى ما يكون فان كان شماليا عن سمت راسك وكان
عرض بلدك اقل من الميل فخذ فضل ما بين اجزاء الميل واجزاء
عرض بلدك فزده على ارتفاع الكوكب وان كان العرض
اكثر من الميل فانقص الفضل من ارتفاع الكوكب فما بلغ او
بقي فانقصه من مائة وثمانين فما بقي فهو البعد بين ذلك الكوكب

وبين

وبين مدار قطب فلك البروج الجنوبي وان كان الكوكب جنوبيا
عن سمت راسك فافعل به ما اريتك من زيادة ونقصان فضل ما بين
الميل وعرض البلد او النقصان منه فما بلغ او بقي فهو البعد
بين ذلك الكوكب وبين مدار قطب فلك البروج الجنوبي من غير
ان ينقص ذلك من مائة وثمانين في معرفة كل كوكب شيب
من الكواكب الثابتة المرسومة في الاسطرلاب هل هو في
منطقة فلك البروج دون طريقة الشمس او على طريقة
الشمس وليس في منطقة فلك البروج اذا اردت ذلك
فضع راس ذلك الكوكب على خط نصف النهار فان كان
راس ذلك الكوكب والجزء الذي على خط نصف النهار من
اجزاء فلك البروج على جزء واحد من اجزاء الارتفاع في
المقنطرات قلنا ان ذلك الكوكب في منطقة فلك البروج
وهو على طريقة الشمس وذلك مثل قلب الاسد لانه ليس له
عرض الا ما ليس له قدر محسوس مقدار سدس جزء وكل
ما كان بين ارتفاعه على خط وسط السماء وبين ارتفاع درجته
اقل من تسعة اجزاء او تسعة اجزاء شماليا كان او جنوبيا
قلنا ان ذلك الكوكب في منطقة فلك البروج دون طريقة
الشمس وان كان بين ارتفاعه وارتفاع درجته التي على
خط وسط السماء اكثر من تسعة اجزاء قلنا ان ذلك الكوكب
خارج عن منطقة فلك البروج في معرفة ذلك اذا لم يكن شيج
الكوكب مرسوما على الاسطرلاب اذا اردت ذلك فخذ ار

تفاع

ذلك الكوكب اتم ما يكون حتى يصير في خط وسط السماء ثم
تاخذ ارتفاع كوكب من الكواكب الثابتة الموسومة في الاسطرلاب
في ذلك الوقت ثم ضع راس ذلك الكوكب على مثل ارتفاعه
في المقنطرات في الجهة التي هو فيها من المشرق او المغرب
انظر كم ارتفاع الجزء الذي على خط وسط السماء فان كان
مثلا على ارتفاع الكوكب الذي وجدته بالرصد فان
الكوكب في منطقة فلك البروج على طريقة الشمس وان
كان بين الارتفاعين اقل من تسعة اجزاء فانه في منطقة
فلك البروج دون طريقة الشمس وان كان اكثر من تسعة
اجزاء فليس في منطقة فلك البروج في معرفة البعد بين
الكوكبين برصد الاسطرلاب اذا اردت ان تعرف البعد
بين كوكبين فانصب خشبة بمقدار قامتك او اقل وركب
الاسطرلاب على راس الخشبة تركيبا اذا نظرت على
سطح الاسطرلاب ترى الكوكبين جميعا مع سطح الاسطرلاب
وليكن خط العلاقة الى ناحية الكوكبين ثم ادر العضادة
قليلا قليلا حتى ترى احدى الكوكبين وعلم على راس
العضادة من اجزاء الارتفاع ثم ادر العضادة ايضا الى الكوكب
الاخر وحركه من غير ان تحرك الاسطرلاب من موضعه
حتى ترى الكوكب الاخر ايضا من ثقبتي العضادة وعلم
على راس العضادة من دون الارتفاع ثم عد الاجزاء التي بين
العلامتين فما كان بينهما من الاجزاء فهو بعد ما بين الكوكبين

ويجب

ويجب ان ترصد ذلك بالاسطرلاب الذي يكون النصف على
منه مقسوما بمائة وثمانين في معرفة اي كوكب من الكواكب
الثابتة يصير مع قطبي فلك البروج على خط نصف النهار اذا كان
الكوكب مرسوما على الاسطرلاب اذا اردت ذلك فضع راس
الجدي على خط نصف النهار او راس السرطان فاي كوكب
وقع على خط نصف النهار فانه يصير مع قطبي فلك البروج على
خط نصف النهار في معرفة اي كوكب من الكواكب الثابتة الاخر
والكواكب المتحيرة مع قطبي فلك البروج على خط نصف النهار
بالرصد بالاسطرلاب اذا اردت ان تعرف اي كوكب من
الكواكب الثابتة الاخر مع قطبي فلك البروج على خط نصف
النهار فضع راس السرطان او راس الجدي ايما كان منهما فوق
الارض بالليل على خط نصف النهار ثم انظر راس اي كوكب
اردت من الكواكب الثابتة الموسومة في الاسطرلاب على
كم يقع من اجزاء الارتفاع في المقنطرات فانصب خشبة بمقدار
قامتك ثم ارصد ذلك الكوكب حتى يصير ارتفاعه بمقدار ما وقع
عليه راسه ثم ركب الاسطرلاب على الخشبة تركيبا يكون
حرف الاسطرلاب مسامتا لخط نصف النهار ويكون خط
العلاقة قائما على استقامة الخشبة ثم ضع راس العضادة على
خط المشرق وترفع جزءا جزءا على الاجزاء التسعين وتنظر من
ثقبتي العضادة فاي كوكب رايته من ثقبتي العضادة فان ذلك
الكوكب يصير مع قطبي فلك البروج على خط نصف النهار تفعل

ذلك بجهتي الشمالي والجنوب في معرفة متى يكون ارتفاع كوكبين سر
من الكواكب الثابتة المرسومة في الاسطرلاب شيئا واحدا
اذا اردت ذلك فادر الكوكبين جميعا على المقنطرات احدهما
في ناحية المشرق والآخر في ناحية المغرب حتى يقعا جميعا على
داير واحدة من دواير الارتفاع في المقنطرات وتعلم على راس
المري ثم ادر العنكبوت على خلاف توالي البروج حتى ترد
جزء الشمس الى مقنطرة المغرب ان كان ذلك ليلا او الى مقنطرة
المشرق ان كان ذلك نهارا وتنظر كم زال المري من الاجزاء عن موضعه
فتاخذ لكل خمسة عشر جزءا منه ساعة ولكل درجة اربع د
من ساعة فما كان من الساعات والدقايق فمن ذلك الوقت
من الليل والنهار يكون ارتفاع الكوكبين شيئا واحدا ويكونان
جميعا في بعد واحد من المشرق والمغرب ويكونان جميعا
على داير واحدة من الدواير المتوازية وربما كانا جميعا
في جهة واحدة من المشرق او المغرب ويكونان جميعا على
داير واحدة من الدواير المتوازية فاعرف ذلك كما رايتك
في معرفة متى يكون ارتفاع كوكبين من الكواكب الثابتة سع
الآخر شيئا واحدا وكذلك الكواكب المتحيرة بالرصد
اذا اردت ذلك فارصد الكوكبين جميعا في وقت يكون
ارتفاع الكوكب الذي في ناحية المغرب اكثر من ارتفاع
الذي في ناحية المشرق او مثله فان كان الارتفاعان شيئا
واحدا فاعرف ما مضى من الليل من ساعة ببعض الكواكب

الثابتة

الثابتة وان كان ارتفاع الغربي اكثر من ارتفاع الشرقي فارصد
ارتفاعان الكوكبين جميعا بعد ذلك رصدا فان ارتفاع الكوكب الشرقي
يزيد وارتفاع الكوكب الغربي ينقص حتى يعتدلا او يصيرا
شيئا واحدا ثم خذ ارتفاع بعض الكواكب المرسومة في الاسطرلاب
واعرف به ما مضى من الليل من ساعة ففي ذلك الوقت من
الليل يكون ارتفاع الكوكبين جميعا شيئا واحدا ويكونان
جميعا على داير واحدة من الدواير المتوازية وكذلك تعرف
شط اذا كانا في جهة واحدة من المشرق او المغرب في معرفة متى
حا يكون ارتفاع اي كوكب شيت وارتفاع الشمس شيئا واحدا
ويكونا جميعا على داير واحدة من الدواير المتوازية
اذا اردت ذلك فضع العنكبوت على المقنطرات حتى ترى
الكوكب والجزء الذي فيه الشمس احدهما في ناحية المشرق
والآخر في ناحية المغرب على داير واحدة من دواير المقنطرات
وتنظر على اي مقنطرة وقع جزء الشمس فتعلم على راس المري ثم
ادر العنكبوت على خلاف توالي البروج حتى ترد الشمس الى
مقنطرة المشرق وتنظر كم زال المري عن موضعه فتستخرج
قت منه الساعات كما اريتك فما كان فهو الماضي من النهار الى
مصير ذلك الكوكب والشمس على داير واحدة من الدواير
المتوازية ويكون ارتفاعهما شيئا واحدا ويكون ارتفاعهما
عن الافق في ذلك الوقت مقدار ارتفاع المقنطرة التي
شك اتفقا عليها وكذلك يعرف اذا كانا جميعا في جهة واحدة في ان

تعلم متى يكون ارتفاع جزئين من اجزاء فلك البروج شيئا واحدا
ويكونان جميعا على دايرة واحدة من الدواير المتوازية في بلد ك
اذا اردت ذلك فادر العنكبوت ويكون احد الجزئين في ناحية المشرق
والاخر في ناحية المغرب حتى ترى الجزئين جميعا على دايرة واحدة
من دواير المقنطرات احدهما شرقيا والاخر غربيا وتعلم على
راس المرى ثم تدير العنكبوت على غير نعا الى البروج حتى ترد
جزء الشمس الى مقنطرة المشرق اذا كان ذلك نهارا او الى مقنطرة
المغرب ان كان ذلك ليلا وتنظر كم زال المرى عن موضعه فتخرج
منه الساعات كما قد اريتك فما كان هو الماضي من الليل
او النهار لوقت مصير الجزئين من اجزاء فلك البروج اللذين
اردت على دايرة واحدة من الدواير المتوازية في بلد ك
شكا
في معرفة كل جزء من اجزاء فلك البروج مع اى جزء هو من اجزاء
فلك البروج ايضا على دايرة واحدة من دواير الارتفاع في اى
وقت شيئا من النهار او الليل اذا اردت ذلك فخذ ارتفاع
الشمس ان كان ذلك نهارا او ارتفاع كوكب من الكواكب الثابتة
ان كان ذلك ليلا ثم ضع جزء الشمس او راس الكوكب على مثل
ارتفاعه في المقنطرات ثم انظر الجزء الذى تريد على كم وقع من
اجزاء الارتفاع في المقنطرات في ناحية المشرق او المغرب حيث خرى
ما وقع ثم انظر الى تلك الدايرة اعنى دايرة المقنطرة في الجهة الا
اى جزء وافى من اجزاء فلك البروج فما كان فهو الجزء الذى مع
الجزء المفروض على دايرة واحدة من دواير الارتفاع
وان

شكب
فان تعلم كل كوكب من الكواكب الثابتة مع اى
جزء من اجزاء فلك البروج هو على دايرة واحدة من دواير
الارتفاع في اى وقت شيئا اذا اردت ذلك فخذ ارتفاع
الشمس ان كان ذلك نهارا او ارتفاع ذلك الكوكب ان كان ذلك
ليلا ثم ضع جزء الشمس او راس الكوكب على مثل ارتفاعه في المقنطرات
في الجهة التى هو فيها من المشرق او المغرب ثم انظر تلك الدايرة
التى عليها راس الكوكب من دواير المقنطرات في الجهة الا خرى
اى جزء وافى من اجزاء فلك البروج فما كان فهو الجزء الذى مع
مع ذلك الكوكب على دايرة واحدة من الدواير المتوازية
شكج
في معرفة القمر وكل واحد من الكواكب المتحيرة مع اى جزء هو
من اجزاء فلك البروج على دايرة واحدة من الدواير المتوا زية
في اى وقت شيئا اذا كان مواضعها معلومة وكذلك الشمس
اذا اردت ذلك فضع جزء القمر او اى كوكب اردت من
الكواكب الخمسة على خط وسط السماء وتنظر على كم وقع
من اجزاء الارتفاع في المقنطرات فتعد من ذلك الموضع على
خط وسط السماء من اجزاء الارتفاع مقدار عرض ذلك الكو كب
الى جهة العرض ان كان شماليا فالى جهة المركز وان كان
جنوبيا فالى جهة حرف الاسطرلاب الاعلى وعلم حيث انتهيت
علامة ثم ركب على جزء الكوكب شظية من كاغذ تركيبا
اذا وضعت على خط وسط السماء وقع راس الشظية
على تلك العلامة التى للعرض ثم خذ ارتفاع ذلك الكوكب بالرصد

ثم ضع راس الشظية على مقدار ارتفاعه في المقنطرات في
الجهة التي هو فيها ثم انظر الى تلك الدائرة التي عليها الكوكب
من دواير الارتفاع في المقنطرات في الجهة الاخرى اي
جزء وافى من اجزاء فلك البروج فما كان فهو الجزء الذي
مع ذلك الكوكب على دائرة واحدة من الدواير المتوازية
هذا الكواكب الخمسة فاما القمر فانك تنقص ارتفاعه من
تسعين وتدخل الباقي في جدول لعرض الرؤية وتاخذ بحيا له
من الدقايق فتزيده على ارتفاع القمر المرصدي فما بلغ فهو
الارتفاع المعدل لفضل شظيته والارتفاع المعدل كما فعلت
شكل بارتفاع الكواكب في معرفة كم يقع من دواير الارتفاع
تحت كل واحد من البروج الاثني عشر فوق الارض في
كل وقت وهل يكون ذلك على حال واحدا وتزيد وتنقص
في كل وقت وكل ولما اذا اردت ذلك فضع آخر ذلك البرج
الذي تريد على مقنطرة المشرق وتنظر راس البرج على كم وقع
من اجزاء الارتفاع في المقنطرات فما كان فهو مقدار ما يقع
تحت ذلك البرج من دواير الارتفاع فاحفظه ثم ادر به
العنكبوت قليلا قليلا ثم تنظر على كم يقع اول البرج من اجزاء الار تفاع
وعلى كم يقع اخر البرج فتاخذ فضل ما بين الارتفاعين فانك
تجده مخالفا للارتفاع الاول زايدا كان او ناقصا لان بعض
البروج يزيد ما يقع تحته من هذه الدواير وقتا بعد وقت
الى ان يقرب من خط نصف النهار ثم تاخذ في النقصان

الى ان

الى ان تقرب من خط المغرب ثم تاخذ في النقصان بعد ذلك
وبعضها الى خط نصف النهار وتنقص ومن خط نصف النهار
يزيد واذا تاملت ذلك وجدته كما ذكرنا مثال ذلك انا اطلعنا
الجوزاء كله فوجدنا اوله قد وقع على مقنطرة اثنين وعشرين
ونصف من اجزاء الارتفاع وآخره على مقنطرة المشرق في عرض
لو ووجدنا ما وقع تحت الجوزاء من دواير الارتفاع اثنين
وعشرين جزءا ونصف ثم ادرنا العنكبوت حتى وضعنا آخر
الجوزاء على مقنطرة اثنى عشر جزءا من اجزاء الارتفاع فوقع
اوله على مقنطرة ستة وثلثين فوجدنا تحت الجوزاء كله
من دواير الارتفاع اربعة وعشرين جزءا ثم وضعنا آخر الجوزاء
على مقنطرة اربعة وعشرين فوقع اول الجوزاء على مقنطرة
تسعة واربعين جزءا ووقع تحت الجوزاء خمسة وعشرون
جزءا وكان الى الزيادة ثم وضعنا آخر الجوزاء على مقنطرة
ثمانية واربعين فوجدنا اول الجوزاء قد وقع على سبعين
جزءا من اجزاء الارتفاع ووقع تحت الجوزاء كله اثنين وعشرين
جزءا ونقص حتى قرب من خط نصف النهار في ناحية الشرقية
ثم وضعنا اول الجوزاء على خط نصف النهار فوقع على اربعة
وسبعين جزءا وربع جزء من اجزاء الارتفاع واخره على
مقنطرة ستين ووقع تحت الجوزاء كله من دواير الارتفاع
اربعة عشر جزءا وربع جزء وكان ناقصا ثم وضعنا آخر
الجوزاء على خط نصف النهار فوقع اول الجوزاء على مقنطرة

ثمانية وخمسين في ناحية المغرب وآخر على مقنطرة سبعة
وستين ونصف بالتقريب ووقع تحت الجوزا كله تسعة
عشر جزءا ونصف وهو زايد واكثر من الاربعة عشر وربع
ثم وضعنا اول الجوزا على مقنطرة ثلثين مغربا فوجدنا اخره
على مقنطرة ثمانية وخمسين وكان تحت الجوزا كله من
اجزاء الارتفاع ثمانية وعشرين جزءا وهو اكثر من الذي
قبله ثم وضعنا اول الجوزا على مقنطرة المغرب فوجدنا اخره
على سبعة وعشرين جزءا من اجزاء الارتفاع وكان تحت الجوزا
سبعة وعشرين جزءا اقل من الذي قبله وكذلك تفعل بجميع البروج
في معرفة عدد الساعات الزمانية في كل بلد في اي يوم اردنا شكه
بمقدار اعظم ساعات اطول يوم في السنة اذا اردت ذلك
فضع راس الجدي على مقنطرة المغرب وعلم على راس المري
ثم ادر العنكبوت على توالي البروج حتى تضع راس الجدي على
خط ساعة واحدة وتنظر كم زال المري من الاجزاء عن موضعه
فتحفظه ثم اعرف قوس نهار اليوم الذي تريد ذلك فاقسمه
على الذي حفظت فما خرج فهو عدد الساعات الزمانية
في ذلك اليوم بمقدار اعظم ساعات اطول يوم في السنة **في معرفة**
عدد الساعات الزمانية في كل ليلة بمقدار اعظم ساعات شكو
اطول ليلة في السنة اذا اردت ذلك فضع راس الجدي على
مقنطرة المغرب وعلم على راس المري ثم ادر العنكبوت على توالي
البروج حتى تضع راس الجدي على خط ساعة واحدة وانظر

كم زال

كم زال المري من الاجزاء عن موضعه فاحفظه ثم خذ قوس الليل
الذي تريد ذلك فيه واقسمه على الذي حفظت فما خرج فهو
عدد ساعات تلك الليلة بمقدار اعظم ساعات اطول ليلة شكز
في السنة **في معرفة عدد ساعات اي يوم شئت بمقدار اعظم**
ساعات اقصر يوم في السنة اذا اردت ذلك فضع راس
السرطان على مقنطرة المغرب وعلم على راس المري ثم ادر العنكبوت
على توالي البروج حتى تضع راس السرطان على خط ساعة واحدة
وتنظر كم زال المري من الاجزاء عن موضعه وتحفظه ثم اعرف قوس
نهار يومك فتقسمه على الذي حفظته فما خرج فهو عدد ساعات شكح
ذلك اليوم بمقدار ساعات اقصر يوم في السنة **في معرفة عدد**
ساعات كل ليلة بمقدار اعظم ساعات اقصر ليلة في السنة
اذا اردت ذلك فضع راس السرطان على مقنطرة المغرب
وعلم على راس المري ثم ادر العنكبوت على توالي البروج حتى
تضع راس السرطان على خط ساعة واحدة وانظر كم زال المري
من الاجزاء عن موضعه واحفظه ثم خذ قوس تلك الليلة فاقسمه
على الذي حفظت فما خرج فهو مقدار ساعات تلك الليلة شكط
بمقدار اعظم ساعات اقصر ليلة يكون في السنة **في معرفة**
عدد ساعات اقصر ليلة في السنة بمقدار اعظم ساعات
اطول ليلة في السنة اذا اردت ذلك فضع راس الجدي على
خط المغرب وعلم على راس المري ثم ادر العنكبوت على توالي
البروج حتى تضع راس الجدي على خط ساعة واحدة وتنظر

كم زال المرى عن موضعه فاحفظه ثم ضع راس السرطان على مقنطرة
المغرب وعلم على راس المرى ثم ادر العنكبوت على توالى البروج حتى
تضع راس السرطان على مقنطرة المشرق وتنظر كم زال المرى
عن موضعه فاقسمه على الذى حفظت فما خرج فهو عدد
ساعات اقصر ليلة فى السنة مثال ذلك انا وضعنا راس
الجدى على مقنطرة المغرب فى الاقليم الرابع عرض لو وعلمنا
على راس المرى ثم ادرنا العنكبوت على توالى البروج حتى وضعنا
راس الجدى على خط ساعة واحدة فوجدنا المرى قد زال
عن موضعه ثمان عشرة درجة وثمن درجة ووضعنا راس
السرطان على مقنطرة المغرب وعلمنا على راس المرى ثم ادرنا
العنكبوت على التوالى حتى وضعنا راس السرطان على مقنطرة
المشرق فوجدنا المرى قد زال عن موضعه ماية واثنين
واربعين درجة ونصف درجة فقسمنا ذلك على ثمانى عشرة
درجة فخرج من الساعات سبع ساعات واثنتان وخمسون
دقيقة بالتقريب فعلمنا ان ساعات اقصر ليلة فى السنة بمقدار
ساعات اطول ليلة فى السنة سبع ساعات واثنين وخمسين
دقيقة بالتقريب وكذلك ساعات اقصر يوم فى السنة بمقدار
عظم ساعات اطول يوم فى السنة فى معرفة عدد ساعات
اطول يوم فى السنة بمقدار عظم ساعات اقصر يوم فى السنة
اذا اردت ذلك فضع راس السرطان على مقنطرة المغرب
وعلم على راس المرى ثم ادر العنكبوت على توالى البروج حتى

تضع

تضع راس السرطان على خط ساعة واحدة وتنظر كم زال المرى من الاجزاء
عن موضعه فتحفظه ثم ضع راس السرطان على مقنطرة المشرق
وعلم على راس المرى ثم ادر العنكبوت على توالى البروج حتى تضع
راس السرطان على مقنطرة المغرب وتنظر كم زال المرى من الاجزاء
عن موضعه فتقسمه على الذى حفظت فما خرج فهو عدد ساعات
اطول يوم فى السنة بمقدار ساعات اقصر يوم فى السنة مثال
ذلك انا وضعنا راس السرطان على مقنطرة المغرب وعلمنا على
راس المرى ثم ادرنا العنكبوت على توالى البروج حتى وضعنا راس
السرطان على خط ساعة واحدة فوجدنا المرى قد زال
عن موضعه اثنى عشر جزءا الا غير ثمن جزء ثم وضعنا راس السرطان
على مقنطرة المشرق وعلمنا على راس المرى ثم ادرنا العنكبوت
على توالى البروج حتى وضعنا راس السرطان على مقنطرة المغرب
فوجدنا المرى قد زال عن موضعه مايتى وسبعة عشر جزءا
ونصف فقسمنا ذلك على اثنى عشر جزءا الا غير ثمن جزء فخرج لنا ثمانى
عشرة ساعة وعشرين دقيقة بالتقريب فعلمنا ان ساعات
اطول يوم فى السنة بمقدار عظم ساعات اقصر يوم فى السنة
ثمانى عشرة ساعة وعشرين دقيقة بالتقريب وكذلك عدد ساعات
اطول ليلة فى السنة بمقدار عظم ساعات اقصر ليلة فى السنة
فى معرفة كم ارتفاع الشمس او ارتفاع اى كوكب ثابت اردت
من الكواكب المرسومة فى الاسطرلاب فى غير بلده اذا كان لذلك
البلد صفيحة معمولة فى اى وقت شئت اذا اردت ذلك فخذ

ارتفاع الشمس او ارتفاع الكوكب الذي تريد ثم ضع جزء الشمس
او راس الكوكب على مثل ارتفاعه في المقنطرات في صفيحة عرض
بلدك وعلم على موقع راس المرى من اجزاء المجرة ثم ركب العنكبوت
على صفيحة ذلك البلد ورد راس المرى الى موضعه ثم انظر كم
بين طول مدينتك وبين طول تلك المدينة فاحفظه ثم انظر
فان كان بلدك اقرب الى المشرق فادر العنكبوت على خلاف توالي لى
البروج حتى يزول المرى عن موضعه بمقدار فضل ما بين الطولين
وان كان بلدك اقرب الى المغرب تدير العنكبوت على توالي
البروج حتى يزول راس المرى عن موضعه بقدر اجزاء فضل
ما بين الطولين ثم انظر جزء الشمس او راس الكوكب على كم وقع
من اجزاء الارتفاع في المقنطرات فما كان فهو ارتفاع الشمس
او ارتفاع ذلك الكوكب في ذلك البلد الذي عملت له غير
بلدك فان لم يكن في الطولين اختلاف وكان الاختلاف في
العرضين فاذا ركبت العنكبوت على صفيحة ذلك الاقليم
ورددت المرى الى عند العلامة فالذي وقع عليه راس
الكوكب او جزء الشمس هو الارتفاع في ذلك البلد وان لم يكن
في العرضين اختلاف وكان الاختلاف في الطولين فضعت
جزء الشمس على مثل ارتفاعه في المقنطرات في صفيحة بلدك
وتدير العنكبوت على توالي البروج ان كان بلدك غربيا
عن ذلك البلد او على غير توالي البروج ان كان شرقيا عن
ذلك البلد وتنظر على كم وقع جزء الشمس او راس الكوكب فما

كان فهو

كان فهو ارتفاعه في ذلك البلد في معرفة ما مضى من النهار شلب
او الليل من ساعة معوجة في غير البلد الذي انت فيه اذا
كان لبلدك صفيحة معمولة اذا اردت ذلك فخذ ارتفاع
الشمس ان كان نهارا او ارتفاع الكوكب ان كان ليلا ثم ضع
جزء الشمس او راس الكوكب في صفيحة بلدك على مثل ارتفاعه
في المقنطرات وتعلم على راس المرى ثم تركب العنكبوت على
صفيحة ذلك البلد وترد راس المرى الى عند العلامة فان كان
طول بلدك وطول ذلك البلد شيئا واحدا فالذي وقع عليه
جزء الشمس من الساعات المعوجة ان كان ذلك ليلا او نظير جزء
الشمس ان كان ذلك نهارا هو ما مضى من النهار او الليل من ساعة
معوجة في ذلك البلد وان كان بين طول البلدين فضل فركبت
العنكبوت على صفيحة ذلك البلد ورددت راس المرى الى
موضعه فادر العنكبوت على توالي البروج ان كان ذلك البلد
شرقيا عن بلدك او على غير توالي البروج ان كان ذلك البلد غربيا
عن بلدك حتى يزول راس المرى عن موضعه بقدر فضل
ما بين الطولين وتنظر على كم وقع جزء الشمس ان كان ذلك ليلا
او نظير جزء الشمس ان كان ذلك نهارا من خطوط الساعات المعوجة
فما كان فهو ما مضى من النهار او الليل من ساعة معوجة في ذلك شلح
البلد في معرفة ما مضى من النهار من ساعة مستوية في اي بلد
اردت غير البلد الذي انت فيه اذا كان لذلك البلد صفيحة
معمولة اذا اردت ذلك فضع جزء الشمس او راس الكوكب على

مثل ارتفاعه في المقنطرات وصفيحة بلدك وعلم على راس المري
ثم ركب العنكبوت على صفيحة ذلك البلد ورد المري الى موضعه
ثم ادر العنكبوت الى خلاف توالي البروج حتى ترد جزء الشمس الى
مقنطرة المغرب ان كان ليلا او الى مقنطرة المشرق ان كان ذلك
نهارا وتنظر كم زال المري عن موضعه وتحفظه ثم انظر فان كان البلد
شرقيا عن ذلك البلد فانقص ما حفظت فضل ما بين الطولين وان
كان غربيا فزد عليه فضل ما بين الطولين فما بلغ او بقي فخذ لكل
خمسة عشر جزءا منه ساعة ولكل جزء اربع دقايق من ساعة فما
كان من الساعات والدقايق فهو الماضي من النهار من ساعة
مستوية في ذلك البلد في كم مضى من النهار من ساعة معوجة
في وقت معلوم لو ان الشمس كانت في غير ذلك الموضع وهو
ان تاخذ ارتفاع الشمس في اي وقت اردت ثم تضع جزء
الشمس على مثل ارتفاعه في المقنطرات وتعلم على موقع راس
المري من الحجرة وتنظر نظير جزء الشمس على كم وقع من الساعات
فما كان فهو ما مضى من النهار من ساعة معوجة فتحفظه
ثم ترد جزء الشمس الى مقنطرة المشرق وتنظر كم زال المري من الاجزاء
عن موضعه فتحفظه وهو ما دار من الفلك في وقت قياسك
ثم تضع اي جزء اردت على مقنطرة المشرق وتعلم على راس
المري ثم تدير العنكبوت على توالي البروج حتى يزول راس
المري عن موضعه بقدر ما دار من الفلك وتنظر نظير ذلك
الجزء على كم وقع من الساعات فتقول انه لو كانت الشمس في

شكل

هذا

هذا الجزء في هذا الوقت لكان قد مضى من النهار هذا
المقدار من الساعات فاعرفه مثال ذلك ان الشمس
كانت في اول الثور وكان قد مضى من النهار في الاقليم
الرابع عرض كو اربع ساعات معوجة فنظرنا ما دار
من الفلك وكان خمسة وستين جزءا ونصف ثم اردنا
ان نعلم انه لو كانت الشمس في هذا الوقت في اول السرطان
كان مضى من النهار من ساعة فنضع اول السرطان على
مقنطرة المشرق ونعلم على راس المري ثم ندير العنكبوت
على توالي البروج حتى يزول راس المري عن موضعه
بمقدار ما دار من الفلك لما كانت الشمس في اول جزء
من الثور ثم ننظر اول الجدي كم وقع من الساعات
فوجدناه قد قطع ثلث ساعات وثلثي ساعة فقلنا
انه لو كانت الشمس في هذا الوقت في اول السرطان
لكان الماضي من النهار هذا المقدار من الساعات
ان شاء الله تعالى ومتى ما ضربنا الساعات الماضية من
النهار والنقص فاول الثور في اجزاء ساعات اول الثور
وقسمنا ما خرج على اجزاء ساعات اول السرطان خرج
لنا مطلوبنا فربما كان مضى من النهار والشمس في
برج ساعات معلومة فاذا اخذت ما دار من الفلك
لاول ذلك البرج ثم اديرت من الفلك في الاسطرلاب
لاول برج آخر بمثل ذلك صار ذلك ساعات ليلة مثال

اول

ذلك انه مضى من النهار والشمس في اول الجوزا احدى
عشرة ساعة فنظرنا ما دار من الفلك فكان مائة و
اثنين وتسعين جزءًا بالتقريب ثم وضعنا اول العقرب
على مقنطرة المشرق وعلّمنا على راس المرى ثم ادرنا العنكبوت
على توالي البروج حتى زال المرى عن موضعه بقدر ما دار
من الفلك لاحدى عشرة ساعة مضت من الجوزا فوجدنا
اول العقرب قد وقع تحت الارض على ساعة ونصف و
ربع بالتقريب فقلنا لما كانت الشمس في اول الجوزا وكان
الماضي من النهار احدى عشرة ساعة وقد دار من الفلك
مع اول الجوزا مائة واثنين وتسعين جزءًا لو كانت الشمس على
في ذلك الوقت في اول العقرب لكان قد مضى من الليل
شله وربع بالتقريب **في معرفة ذلك بالليل ايضا** وهو ان
تاخذ ارتفاع كوكب من الكواكب الثابتة وضع راس الكوكب
على مثل ارتفاعه في المقنطرات ثم تدير العنكبوت على خلاف
توالي البروج حتى ترد جزء الشمس الى مقنطرة المغرب وتنظر
كم زال المرى من الاجزاء عن موضعه فما كان فهو ما دار من الفلك
فتحفظه ثم تضع اي جزء اردت على مقنطرة المغرب وتعلم
على راس المرى ثم تدير العنكبوت على توالي البروج حتى
يزول المرى من الاجزاء عن موضعه بقدر ما دار من الفلك
الذي حفظته ثم تنظر الجزء الذي وضعته على مقنطرة
المغرب كم قطع من الساعات تحت الارض فتقول انه لو

كانت

كانت الشمس في هذا الوقت في هذه الدرجة لكان قد مضى
من الليل مثل هذه الساعات وربما كان قد مضى من الليل
ساعات كثيرة فاذا نحن اردنا ان نعلم كم كان قد مضى من الليل
لو ان الشمس كانت في غير ذلك الموضع ثم طلبنا ذلك بالعمل الذي
قد بيناه وجدنا الشمس قد ارتفعت عن مقنطرة المشرق ويكون
ذلك الوقت نهارا كما عملناه في النهار باول الجوزا واول العقرب
في الباب الذي قبل هذا الباب فوجدنا ذلك ليلا والعلة ن
ما حدا الا انا نعمل بالنهار بنظير جزء الشمس وبالليل بجزء الشمس نفسه
شلو **في معرفة اي وقت كان من الليل والنهار لو كانت الشمس**
في غير تلك الدرجة وارتفاع تلك الدرجة مثل ارتفاعها
في هذا الوقت اذا اردت ذلك فخذ ارتفاع الشمس اي وقت
كب شئت ثم ضع جزء الشمس على مقنطرة ارتفاعه في الجهة التي
هو فيها ثم تطلب الجزء الذي تريد فان كان فوق الارض
نظرنا نظير ذلك الجزء تحت الارض كم قطع من الساعات
المعوجة فقلنا انه لو كانت الشمس في هذا الوقت في هذه الدرجة
وارتفاع الجزء الذي فيه الشمس في هذا الوقت مثل ارتفاع
الشمس في هذا الوقت لكان قد مضى من النهار كذا وكذا سا عة
معوجة ولو اردنا مستوية رددنا الجزء الذي نريد الى مقنطرة
المشرق وتنظر كم زال المرى من الاجزاء عن موضعه فاخذنا لكل
خمس عشرة درجة ساعة ولكل درجة اربع دقايق من
ساعة وان وجدنا ذلك الجزء تحت الارض قلنا انه لو كانت

الشمس في هذه الدرجة التي فرضنا وكان ارتفاع الدرجة
التي فيها الشمس في هذا الوقت مثل ارتفاع الشمس الذي
اخذناه لكان قد مضى من الليل بمقدار ما قطع الجزء الذي
فرضنا من خطوط الساعات المعوجة او رددنا ذلك الجزء
الى مقنطرة المغرب ونظرنا كم قطع مري الاجزاء من اجزاء
الحجرة فاخذنا لكل خمس عشرة درجة ساعة ولكل درجة
اربع دقايق من ساعة وكانت ساعات مستوية مثال
ذلك ان الشمس كانت في اول الاسد فاخذنا ارتفاعها فوجدنا
اربعا وعشرين درجة ثم قلنا انه لو كانت الشمس في النصف
من الحمل وكان ارتفاع اول الاسد اربعة وعشرين جزءا اي
وقت يكون من الليل والنهار فوضعنا اول الاسد على
اربعة وعشرين جزءا من اجزاء الارتفاع شرقيا في عرض لوح
ووجدنا النصف من الحمل قد وقع على ستة واربعين جزءا
من اجزاء الارتفاع في ناحية الغربي من الفلك والنصف من
الميزان قد قطع تحت الارض ثمان ساعات وخمس ساعة
فقلنا ان الشمس لو كانت في النصف من الحمل وكان ارتفاع
اول الاسد اربعة وعشرين درجة لكان قد مضى من
النهار مثل هذه الساعات التي قد قطعها النصف من
الميزان تحت الارض ولو اردنا ذلك مستوية لرددنا
النصف من الحمل الى افق المشرق ونظرنا كم قطع مري الاجزاء
عن موضعه فاخذنا لكل خمسة عشر جزءا منه ساعة

ولكل

ولكل درجة اربع دقايق من ساعة وكانت مستوية ولو
اردنا ان نعلم اي وقت يكون من الليل والنهار لو كانت الشمس
في اول العقرب وكان اول الاسد قد ارتفع عن افق المشرق
اربعة وعشرين درجة لكان ذلك ليلا وقد مضى من الليل
بمقدار ما قطع اول العقرب تحت الارض من الساعات المعوجة
وان اردنا ساعات مستوية رددنا اول العقرب الى افق
المغرب ونظرنا كم قطع مري الاجزاء عن موضعه الاول
فاخذنا لكل خمسة عشر جزءا منه ساعة ولكل جزء اربع
دقايق من ساعة وكانت تلك ساعة مستوية ههه

شكل

في معرفة امتحان موضع القمر باختلاف الروية

اذا اردت ذلك فخذ ارتفاع القمر واعرف سمته في ذلك
الوقت ثم خذ ارتفاع كوكب من الكواكب الثابتة المرسومة
على الاسطرلاب وضع راس ذلك الكوكب على مثل ارتفاعه في
المقنطرات وتعرف درجة وسط السماء وتحفظها وتنظر
كم وقع مري الاجزاء من اجزاء الحجرة فتحفظه وهو مطالع درجة
وسط السماء من اول الجدي وقت القياس فاحفظه وان
كان ارتفاع القمر من درجة الى خمس عشرة درجة ينقص من ارتفاعه
الموجود درجة وربع درجة وان كان ارتفاعه من خمس عشرة
الى ثلثين درجة ينقص من ارتفاعه الموجود درجة وثماني
دقايق وان كان من ثلثين الى خمسة واربعين ينقص من ارتفاعه
خمس وخمسين دقيقة وان كان الى ستين ينقص منه ثلثين

الى خمسة واربعين ينقص من ارتفاعه خمس وخمسين دقيقة
وان كان الى ستين ينقص منه ثلثين درجة وان كان
الى خمسة وسبعين ينقص منه خمس وسدس درجة وان كان
الى خمس وثمانين درجة ينقص منه ثلث عشر دقيقة فيبقى
بعد ذلك ارتفاع القمر المعدل باختلاف المنظر فتجرها في خط
المقنطرة حتى توافي قسمة السمت الموجود بالقياس وتعلم على
ذلك الموضع ثم ادر العنكبوت على توالي البروج فاي جزء وافى
تلك العلامة التي في المقنطرة هو درجة مدار القمر فعلم على راس
المرى ثم ادر العنكبوت على توالي البروج حتى تضع درجة
مدار القمر على خط وسط السماء وتنظر كم زال المرى من الاجزاء عن موضعه
فان ذلك بعد القمر عن درجة وسط السماء ساعة القياس ثم
تنظر اي جزء وافى درجة مدار القمر من اجزاء الارتفاع على خط وسط
السماء فتحفظه فان كان القمر حين قسته في جهة المشرق فرد
اجزاء بعد المغرب خط وسط السماء على مطالع درجة وسط
السماء من اول الجدي وقت القياس وان كان القمر في
جهة المغرب من مطالع درجة وسط السماء بالتقريب ثم
تنظر الفضل بين ارتفاع درجة القمر وبين ارتفاع درجة مدار
القمر على خط وسط السماء الذي حفظته فيكون الفضل بين
الارتفاعين عرض القمر بالتقريب فان كان ارتفاع القمر في خط
وسط السماء اكثر من ارتفاع درجة مدار القمر فالعرض شمالي
وان كان ارتفاع القمر اقل فالعرض جنوبي

وفى مز

شكل

في معرفة اسمتان سائر الكواكب

اذا اردت ذلك فخذ ارتفاع الكوكب الذي تريد واعرف سمته
ايضا وخذ ارتفاع كوكب من الكواكب الثابتة اسرع ما يمكنك وضع
راس ذلك الكوكب على مثل ارتفاعه في المقنطرات وعلم على راس
المرى واعرف الطالع واحفظه ثم عد من خط العلاقة الى علامة
راس المرى من الاجزاء التي على الحجرة فان ذلك مطالع درجة وسط السماء
من اول الجدي فاحفظه ثم ضع راس شظية ذلك الكوكب الثابت
على خط مقنطرة ارتفاع الكواكب في الناحية التي فيها سمت الكوكب
من المشرق او المغرب وتجريها في خط المقنطرة حتى توافق خط
مقنطرة الارتفاع مثل سمت الكوكب الموجود بالقياس وذلك
موضع مدار الكوكب فتعلم عليه ثم تدير العنكبوت على تلك
العلامة فاي جزء وافى العلامة من اجزاء فلك البروج هو درجة
عرض القمر وتعلم على راس المرى ايضا ثم تضع درجة عرض
الكوكب على خط وسط السماء وتنظر كم زال المرى من الاجزاء
عن موضعه فما كان فهو بعد الكوكب عن خط وسط السماء ساعة
القياس فتحفظه ثم انظر كم ارتفاع درجة عرض الكوكب على
خط وسط السماء فاحفظه ثم انظر فان كان الكوكب حين
قسته شرقيا عن خط نصف النهار فخذ بعد الكوكب على خط
وسط السماء على مطالع درجة وسط السماء من اول الجدي
وان كان غربيا فانقصه منه ثم عد من عند خط العلاقة على
الحجرة مثل ما بلغ او بقي وضع راس المرى حيث انتهيت اليه فما

جزء واى خط وسط السماء من فلك البروج هو درجة ممر الكوكب
فانظر كم ارتفاع درجة ممر الكوكب على خط وسط السماء فاحفظه
واعرف سعة مشرق درجة الطالع وميل درجة الطالع
وفضل نصف نهار درجته او نقصان نصف نهار درجته
او نقصان نصف نهار درجته عند موافقة درجة ممر الكوكب كب
خط نصف النهار ثم اضرب الفضل بين ارتفاع درجة عرض
الكوكب وبين ارتفاع درجة ممره في فضل نصف نهار درجة
الطالع او نقصانه وتقسم ما اجتمع على سعة مشرق درجة
الطالع فما خرج فهو تعديل درجة ممر الكوكب فاحفظه
ثم انظر فان كان ارتفاع درجة عرض الكوكب اقل من
ارتفاع ممره فان الكوكب في ناحية الجنوب في منطقة
فلك البروج وان كان ارتفاع درجة العرض اكثر من
ارتفاع درجة الممر فان الكوكب في ناحية الشمال فان
كانت درجة ممر الكوكب في البروج المعوجة الطلوع
من اول الجدي الى آخر الجوزاء وكان الكوكب شماليا فانقص
تعديل درجة الممر وان كان جنوبيا فانقص منه وان كانت ن
درجة الممر في البروج المستقيمة الطلوع وهو من اول السرطان
الى آخر القوس وكان الكوكب في ناحية الشمال فزد تعديل
درجة الممر على درجة الممر فان كان في ناحية الجنوب ن
فانقصه فما بلغ او بقي فهو موضع الكوكب في الطول ومقدار
عرض الكوكب الذي هو بين ارتفاع درجة ممر الكوكب

وبين

وبين ارتفاع درجة عرضه في الشمال او الجنوب على ما بيناه

في معرفة سعة مشرق اي جزء شئت من اجزاء فلك البروج بالاسطرلاب اذا كان الاسطرلاب جنوبيا شلط

اذا اردت ذلك
فضع ذلك الجزء على خط وسط السماء واعلم على موقعه من
خط وسط السماء علامة ثم عد من عند خط مدار الحمل عند العلامة
على خط وسط السماء الاجزاء التي للارتفاع في المقنطرات فما كان
فهو ميل تلك الدرجة فاحفظه ثم ضع العضادة على خط العلاقة
وعد من ابتداء عدد الارتفاع مثل اجزاء الميل الذي حفظته
لتلك الدرجة ثم انظر الخط الذي يخرج من تلك الدرجة
الى العضادة اي جزء يوافق من الاجزاء التي على العضادة فما كان
فهو جيب ميل تلك الدرجة فاضربه في اجزاء الجيب التي
قسمت بها العضادة ان كان مقسومة بجيب ستين ففي
ستين وان كانت مقسومة بماية وخمسين فما خرج فاحفظه
ثم عد من عند خط العلاقة راجعا في العدد بمقدار اجزاء
عرض البلد فحيث انتهيت اليه تنظر الخط الذي يخرج من ذلك
الجزء الى العضادة على كم يقع من اجزاء الجيب التي على العضادة
فما كان فاقسم عليه الذي حفظت من ضرب جيب الميل
للدرجة في جملة اجزاء الجيب فما خرج فاطلب مثله على
العضادة فحيث وجدته فانظر الخط الذي يخرج من ذلك
الموضع من العضادة الى اي جزء ينتهي من اجزاء الارتفاع في
الربع المقسوم فما كان فهو سعة مشرق تلك الدرجة وان

شيئت، فاقسم اجزاء الجيب كلما على جيب تمام اجزاء عرض
البلد من تسعين فاخرج فاضربه في جيب ميل الدرجة التي
تريد سمة شرقها فما خرج فاطلب مثله على العضادة وانظر
الخط الذي يخرج من ذلك الموضع الى اي جزء ينتهي من اجزاء
الارتفاع فما كان فهو سمة مشرق ذلك الجزء

في معرفة طول قايم اذا امكن الوصول الى مسقط الحجر

اذا اردت ذلك فضع راس العضادة على خمسة واربعين
جزءا من اجزاء الارتفاع ثم تقدم او تاخر حتى ترى راس
ذلك الشي من ثقبتي العضادة وعلم على موضع قدمك من الارض
ثم انظر من العلامة الى اصل ذلك الشي اعني مسقط حجره كم
هو من شبر او ذراع فما كان فزد عليه اشبار طول قامتك
والمجتمع فهو طول ذلك الشي **في معرفة طول جبل او تل لم يمكن
الوصول الى مسقط حجره او حايط في دار لا يتهيأ لك
ان تتباعد عنه بمقدار طوله لضيق الموضع اذا كان
الظل معمولا على الاسطرلاب** وهو ان تاخذ ارتفاع ذلك
الشي كما تاخذ ارتفاع الكواكب الثابتة بعد ان يكون الراس
الاخر من العضادة على خط من الخطوط المقسومة للظل
فان لم يتفق في الموضع الذي يكون واقفا عليه فتقدم
او تاخر حتى يتفق ان تاخذ الارتفاع ويكون الراس الاخر
من العضادة على خط من تلك الخطوط وعلم على موضع قدمك
ثم انظر الراس الذي على اجزاء الظل من العضادة اصبعا او

ان كان

ان كان الظل على الاسطرلاب اصابع او قدما واحدا ان كان اقداما
زايدا او ناقصا فان الراس الاخر من العضادة التي على الارتفاع يزول
عن ذلك الموضع فتقدم وتاخر من عند العلامة على خط واحد
حتى ترى راس ذلك الشي ايضا من ثقبتي العضادة وعلم على موضع
قدمك ايضا ثم انظر كم بين العلامتين من شبر او ذراع فتضربه
في اثني عشر ان كان على الاسطرلاب اصابع او في عدد الاقدام
ان كان اقداما على حسب ما يكون الظل على الاسطرلاب فما كان
فهو عدد طول ذلك الشي على سمت الموضع الذي يكون واقفا
عليه وهو ان يكون الخط الذي يخرج من تحت قدمك الى
مسقط حجر ذلك الشي يلتقي مع الخط الذي يخرج من راس
ذلك الشي الى مسقط حجره على زاوية قايمة

في معرفة طول الجبل بوجه اخر

وهو ان تضع راس العضادة على خمسة واربعين جزءا من اجزاء الارتفاع
وتقدم من ذلك الشي وتوخر عنه حتى ترى راس ذلك الشي
من ثقبتي العضادة وتعلم على موضع قدمك من الارض ثم توتد
وتدا في راس التل وتشد فيه خيطا وترجع الى عند العلامة
وتمد الخيط الى عند عينك وتعلم على ذلك الموضع الذي عند عينك
من الخيط ثم تضرب اشبار طول قامتك في مثله وتضعفه وتاخذ
جذر ما اجتمع فما خرج تزيد بذلك المقدار من الاشبار في طول الخيط
من عند العلامة وتعلم علامة ثانية ثم تذرع الجبل الى عند
العلامة فما كان فالق نصفه وخذ جذر الباقي فما كان

فهو طول ذلك الشئ على سمت الموضع الذى انت واقف عليه

فى معرفة ذلك اذا لم يكن الظل سواء على الاسطرلاب شمج

اذا اردت ذلك فخذ ارتفاع راس ذلك الشئ كما قد اريتك وعلم على موضع قدميك من الارض ثم اطلب مثل ذلك الارتفاع فى سطور العدد فى جدول الظل والارتفاع وخذ ما بحذايه من الاصابع فزد عليه اصبعا واحدا او تنقص منه اصبعا واحدا واطلب مثل ما بلغ او بقى فى جدول الظل وخذ ما بحذايه من الارتفاع وضع راس العضادة على مثل ذلك الارتفاع وتقدم وتاخر عن العلامة على خط واحد حتى ترى راس ذلك الشئ من ثقبتى العضادة وعلم على موضع قدميك ايضا ثم انظر كم بين العلامتين من شبر او ذراع فاضربه فى اثنى عشر فما كان فهو طول ذلك التى

فى معرفة حايطين ايهما اطول شمد

وهو ان تقف عند احدهما فى اى موضع شيت وتاخذ ارتفاع راسه وتحفظه ثم تنظر كم بين الموضع الذى قد وقفت على الى ذلك الشى من شبر او ذراع فتحفظه ثم ضع راس العضادة على مثل الارتفاع الذى حفظته وصر الى عند الشى الاخر وتقدم وتاخر حتى ترى راس الشى الاخر من ثقبتى العضادة ثم تنظر كم من موضع قدمك الى اصل هذا الشئ الثانى من شبر او ذراع فان كان مثل الشى الاول فالشيان طولهما واحد وان اختلفا فايهما كان اشباره اكثر فالشئ اطول اصل ٣

فى معرفة ذلك اذا لم يكن الوصول الى اصل الشيين شمه

٥٩

وهو ان تاخذ ارتفاع الشئ الاول اى موضع شيت من الارض وتعلم على موضع قدمك من الارض ثم ترد راس المرى الذى على اجزاء الظل اصبعا واحدا زايدا كان او ناقصا ثم تقدم او تاخر عن اصل ذلك الشئ حتى راس ذلك الشئ من ثقبتى العضادة وعلم على موضع قدمك ايضا من الارض ثم انظر كم بين العلامتين من شبر او ذراع فاحفظه ثم صر الى اصل الشئ الاخر واعمل به كما عملت بالاول وتنظر كم بين العلامتين من شبر او ذراع فان كان مثل الاول فالشيان طولهما واحد وان اختلفا فايهما كان اشباره اكثر فالشئ اطول

فى معرفة كم زيادة احدهما على الاخر شمو

اذا اردت ذلك فاضرب اشبار كل واحد منهما فى اثنى عشر وانقص الاقل من الاكثر فما بقى فهو فضل ما بينهما وان شيت فانقص اقل الاشبار من الاكثر واضرب البقية فى اثنى عشر فما بلغ فهو فضل ما بينهما

فى معرفة كم بعد ما بينك وبين مسقط حجر او نبل من الاشياء اذا لم يكن الوصول الى مسقط حجر شمز

وهو ان تاخذ ارتفاع راس ذلك الشئ وتنظر راس المرى الاخر على كم وقع من اجزاء الظل فاحفظه وعلم على موضع قدميك من الارض ثم ازل العضادة ٥ اصبعا واحدا وتقدم من اصل ذلك الشئ او تاخر عنه حتى ترى راس ذلك الشئ من ثقبتى العضادة وعلم على موضع قدميك ايضا من الارض ثم انظر كم بين العلامتين من شبر او ذراع فاحفظه فان احببت ان تعرف ما بين العلامة الاولى الى اصل ذلك الشئ فاضرب هذه الاشبار والاذرع فى اجزاء الظل الذى حفظته فما كان فهو بعد

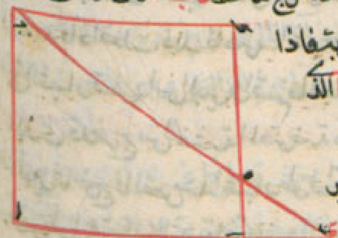
ما بين العلامة الاولى وبين مسقط حجر ذلك الشى وان احببت
ان تعرف بعد ما بين العلامة الثانية وبين مسقط حجر الشى فاضرب
الاشبار والاذرع فى اجزاء الظل الذى بزيادة انقصان اصبع فما
كان فهو البعد بين مسقط حجر ذلك الشى وبين العلامة الثانية

فى معرفة مساحة الوادى والنهر او ارض لا يمكن ان تمسحها

اذا اردت ذلك فانصب خشبة على طرف الوادى وضع دفتك
على راس الخشبة وحرك العضادة حتى ترى الطرف الاخر من
الوادى من ثقبتى العضادة ثم اترك راس العضادة على حالته
وانزع الخشبة من ذلك الموضع وانصبها فى ارض ملسا مستوية
نصبا يكون من الخشبة فوق الارض مقدار ما كان على طرف
الوادى وضع دفتك على الخشبة ايضا وانظر فى ثقبتى العضادة
فاى موضع وقع بصرك عليه من الارض تعلم هناك علامة
ثم تنظر كم من عند الخشبة الى تلك العلامة من شبر او ذراع
فما كان فهو عرض ذلك الوادى **فى معرفة مساحة البئر والشى
العميق** اذا اردت ان تعرف عمق بئر او شى عميق فانصب خشبة
على طرف البئر او الشى العميق واخرج من تحت قدمك خشبة
على حافة البئر على قطر وقف على طرف البئر وتطرح فى البئر
حجارة من الموضع الذى يقابل الخشبة من حافة البئر وتنظر
اين تسقط الحجارة فتعلم عليه ثم ترجع الى عند الخشبة المنصوبة
وتضع عينك على راس الخشبة المنصوبة وتخرج الخشبة التى
تحت قدمك قليلا قليلا وترده قليلا قليلا حتى اذا نظرت

من ثقبتى

من ثقبتى العضادة ترى مع راس الخشبة المنصوبة راس الخشبة
المنصوبة راس الخشبة المعترضة ومسقط الحجر الذى علمت
عليه فاذا فعلت ذلك فاضرب باشبار طول الخشبة المنصوبة
فى اشبار قطر راس البئر واقسم ما اجتمع على اشبار المقدار
الذى قد خرج من الخشبة المعترضة من تحت قدمك الى حافة
البئر فما خرج فانقص منه اشبار طول الخشبة المنصوبة فما بقى
فهو طول عمق تلك الشى فان كان فى البئر فهو طول عمق البئر مثال
ذلك ان البئر سطح ا ب ج د وعمق البئر ا ب والخشبة المنصوبة
على راس البئر خط ا د والراصد واقف عند نقطة ا وقد وضع
عينه على راس الخشبة وهو نقطة ز والخشبة المعترضة التى
قد اخرج من تحت قدم الراصد خط ا ه وقطر البئر ا د ومسقط
الحجر نقطة د التى هى تقابل الراصد ومن البئر نقطة ج فاذا وقف
الراصد عند نقطة ه من الخشبة المعترضة مع نقطة ج
من اسفل البئر يكون الخط الشعاعى الذى يخرج من بصر الناظر
وهو نقطة ز ويمر براس الخشبة المعترضة وهو نقطة ه وينتهى
الى الموضع الذى يقابل الراصد من اسفل البئر هو مسقط الحجر
من الحافة التى تقابل الراصد وهو نقطة ج فبين انه يحدث له
مثلثان متشابهان وهو مثلثا ز ا ه ز ب ج وهما متناسبتا
الاضلاع نسبة ز ا الى ا ه كنسبة ز ب الى ب ج ولكن ب ج
مثل ا د لان مسقط حجر ا هو نقطة ب ومسقط حجر د هو نقطة
ج فاذا ضربنا خط ز ا الذى هو طول الخشبة المنصوبة فى خط

اد الذى هو قطر البير الذى هو مثل ب ح وقسمنا المجتمع من ذلك على
خط اه هو الخشبة المعترضة خرج لنا خط د ب الذى هو عمق البير

مع طول الخشبة المنصوبة فاذا
القينا من خط د ب خط دا الذى
هو الخشبة المنصوبة
بقى خط اب وهو عمق البير

فى معرفة بنكان لساعة واحدة

شنه

اذا اردت ذلك فاتخذ بنكانا مدورا واجعل فى اسفله ثقبة
وخذ ارتفاع الشمس اى وقت شيت وضع جزء الشمس على مثل
ارتفاعه فى المقنطرات وعلم على راس المرى ثم ضع الطاس على
الماء وادر العنكبوت على توالى البروج حتى يزول راس المرى
عن موضعه خمس عشرة درجة وانظر جزء الشمس على كم يقع من
اجزاء الارتفاع فى المقنطرات فدع الطاس على الماء والماء يدخل
الى ان يصير ارتفاع الشمس مثل ما وقعت عليه درجتها من
اجزاء الارتفاع فى المقنطرات ثم تنظر الى اين ارتفع الماء من
الطاس فتعلم عليه علامتين وثلثا على حوالى الطاس مع وجه
الماء ثم ارفع الطاس وصب الماء الذى فيه واقطع الطاس من
موضع العلامات بالمنشار او بالبركار وهو طاس لساعة واحدة
مستوية فان احببت ان يكون ذلك لنصف ساعة فادر العنكبوت
على توالى البروج حتى يزول المرى عن موضعه سبع درجات
ونصف بدل الخمسة عشر وان اردت لثلث ساعة فخمس

خلا فيه

درجات

شنا

درجات من اجزاء الجزع وباقى العمل كما ذكرنا

فى معرفة بنكان لساعات نهار يوم المستوية

اذا اردت ذلك فخذ ارتفاع الشمس اى وقت شيت وضع طاسا
كبيرا مملوا قد ثقب وسطا بالشمع منقوبا لا اسفل على الماء وضع
جزء الشمس على مثل ارتفاعه فى المقنطرات وعلم على راس المرى
ثم ادر العنكبوت على توالى البروج حتى يزول المرى خمس عشرة
درجة وتنظر على كم وقع جزء الشمس من اجزاء الارتفاع فى المقنطرات
فتضع العضادة على مثل ذلك الارتفاع وترصد الشمس حتى يدخل
شعاع الشمس فى الثقبتين جميعا وانظر الى اين ارتفع الماء من
الطاس فتعلم عليه علامتين او ثلاثا على حوالى الطاس وهى
علامات الساعة الاولى وازل المرى ايضا عن موضعه
خمس عشرة درجة اخرى وانظر جزء الشمس على كم يقع
من اجزاء الارتفاع فتضع العضادة على مثل ذلك الارتفاع و
ارصد الشمس حتى يدخل شعاع الشمس من الثقبتين جميعا
وانظر الى اين بلغ الماء فى الطاس فعلم على طرف الماء
من جانبين او ثلثة علامة وهى علامات ساعتين وكذ
تفعل بساعة ساعة ما دام فى النهار بقية وتنظر كم ساعة
ارتفعت الى الليل وترفع الطاس من الماء فتعلم على
الساعات التى قد علمتها ثم تاخذ ارتفاع الشمس من الغد
وتضع جزء الشمس على مثل ارتفاعه فى المقنطرات وتضع
الطاس على الماء وتصب فيه الماء حتى يرتفع الى اخر

لك

علامة علمتها بالامس ثم تفعل بساعة ساعة كما فعلت بالامس
حتى تفرغ من ساعات نهار يومك ثم ترفع الطاس من الماء
وتصب الماء الذى فيه وتحمله على الخط وتدير على علامات
كل ساعة دايرة ثم على العلامات كلها التى لتلك الساعة ويكون
ذلك الطاس ممتحن صحيح لساعات نهار يومك المستوية

فى معرفة نصب هذا الطاس على الماء لوقت طلوع الشمس شتب

اذا اردت ان تنصب هذا الطاس على الماء وقت طلوع الشمس
فضع جزء الشمس على مقنطرة المشرق وعلم على راس المرى ثم
ادر العنكبوت على خلاف توالى البروج حتى يزول راس المرى
عن موضعه خمس عشرة درجة وانظر باى اى كوكب شئت
من الكواكب الثابتة على كم يقع من اجزاء الارتفاع فى
المقنطرات فترصد ذلك الكوكب بالاسطرلاب حتى
يصير ارتفاعه مثل ما وقع راسه عليه ثم ضع الطاس على
وجه الماء واتركه الى ان يرتفع الماء فى الطاس الى خط الثانية
الاولى ثم صب ذلك الماء من الطاس وضعه ثانيا على
وجه الماء فانه هو وقت طلوع نصف قرصة الشمس وكذلك
تفعل اذا اردت ان تنصبه لوقت غروب الشمس تضع جزء
الشمس على مقنطرة المغرب وتعلم على راس المرى ثم تدير
العنكبوت على خلاف توالى البروج حتى يزول راس المرى
عن موضعه خمس عشرة درجة وتنظر على كم يقع جزء الشمس
من اجزاء الارتفاع فى المقنطرات فترصد الشمس آخر النهار حتى

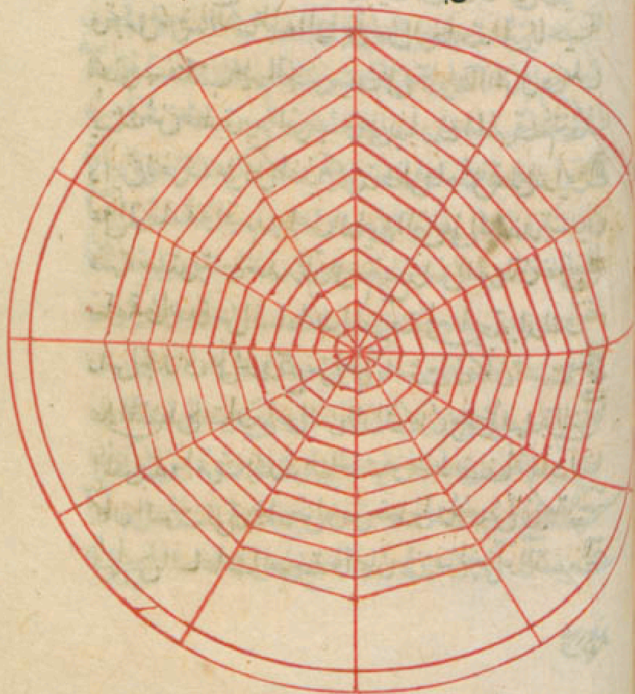
يصير

يصير ارتفاعها مثل ما وقع عليه جزؤها فاذا اصاب كذلك تضع الطاس
على وجه الماء وتتركه حتى ترتفع الماء الى خط ساعة واحدة وتصب
الماء وتضع الطاس على الماء الثانية فانك تضعه لوقت غروب نصف
قرصة الشمس **فى معرفة اتخاذ الساعات المعوجة للبروج الاثنى عشر** شمح
طاس ممم
اذا اردت ذلك فاتخذ طاسا كبيرا مدورا واقسم حافته باثنى
عشر قسما متساوية ثم تضع المسطرة على كل علامة من العلامات
الاثنى عشر وعلى مركز الجام وتخط مع وجه المسطرة خطا بوش
فى الجام فيكون كل خط الراس برج من البروج الاثنى عشر ثم تكتب
فيما بين كل خطين اسم برج من البروج على الولاء فيكون ذلك
اثنى عشر برجا ثم تجعل فى مركز الجام ثقبة وتاخذ ارتفاع
الشمس اى وقت شئت ثم تضع جزء الشمس على مثل ارتفاعه
فى المقنطرات وتعلم على راس المرى وتضع الطاس على وجه
الماء وترصد الشمس حتى يدور من الفلك بمقدار اجزاء ساعات
نهار اول الجدى من وقت وضع الطاس على وجه الماء ثم
تنظر الى الماء كم ارتفع على خط اول الجدى فتعلم عليه علامة
ثم ترصد الشمس الى ان تدور من الفلك مقدار ساعات نهار
اول الدلو من وقت وضع الطاس على الماء وتنظر كم ارتفع
الماء على خط اول الدلو واول القوس فتعلم هناك على
الخطين جميعا علامة اعنى خط اول الدلو واول القوس
ثم ترصد الشمس حتى تدور من الفلك من وقت وضع الطاس
على الماء بمقدار اجزاء ساعات نهار اول الحوت واول

الحوت واول العقرب وتنظر الى ان ترتفع الماء من خطي
اول الحوت واول العقرب فتعلم على الخطين جميعا علامة
ثم تترصد الشمس الى ان يدور من الفلك من وقت وضع
الطاس على الماء خمسة عشر جزءا وتنظر الى ان يرتفع الماء من
خطي اول الحمل واول الميزان فتعلم هناك علامة ثم تترصد الشمس
حتى تدور من الفلك بمقدار اجزاء ساعات نهار اول الثور و
تنظر كم ارتفع الماء على خطي اول الثور واول السنبلة فتعلم
هناك على الخطين جميعا علامة ثم ترصد الشمس حتى تدور من الفلك
بمقدار اجزاء ساعات نهار اول الجوزا وتنظر الى ان يبلغ الماء
من خطي اول الجوزا واول الاسد فتعلم هناك علامة ثم ترصد
الشمس حتى تدور من الفلك بمقدار اجزاء ساعات نهار اول
السرطان وتنظر الى ان يبلغ الماء من خط اول السرطان فتعلم
هناك علامة فاذا فعلت ذلك فقد فرغت من مبلغ الماء
لساعة واحدة معوجة لراس كل برج من البروج الاثني عشر
ثم تضع اجزاء ساعات الجدي وترصد الشمس حتى يدور
من الفلك من وقت وضع الطاس على الماء بمقدار ضعف
اجزاء ساعات الجدي فحيث ارتفع الماء عن خط اول
الجدي تعلم هناك علامة وهو علامة ساعتين للجدي ثم
تضعف اجزاء ساعات نهار اول الدلو وترصد الشمس حتى
تدور من الفلك من وقت وضع الطاس على الماء بمقدار
ضعف اجزاء ساعات نهار اول الدلو فحيث ارتفع الماء

من

من خطي اول الدلو واول القوس تعلم على الخطين جميعا وكذلك
تفعل بخطوط رؤس البروج كلها للساعتين كما فعلت بساعة ثم
للبروج كلها ثم تضرب اجزاء ساعات نهار الجدي في ثلثة وتعمل
به كما عملت بساعة واحدة وكذلك تضربه في اربعة للساعة الرابعة
وفي خمسة للخامسة وفي ستة للسادسة وفي سبعة للسابعة
وفي ثمانية للثامنة الى تمام اثني عشر ساعة فاذا فرغت من
علامات الساعات الاثني عشرة على كل خط من خطوط رؤس
البروج الاثني عشر فصل بين العلامات التي لساعة واحدة وكذلك
تفعل بالساعات كلها وهذه صورة الجام



في معرفة عمل رخامة من الاسطرلاب من غير كتاب ولا شند
حساب اذا كان الاسطرلاب مسمتا وكان لبلدك صفيحة معمولة

اذا اردت ان تتخذ رخامة لعرض مدينتك من الاسطرلاب
فاتخذ رخامة مربعة يكون طولها مثل عرضها وتخط فى
الوسط منها خطا تقطع الرخامة بنصفين على العرض وتقسم
هذا الخط بثلثة اقسام مستوية وتضع رجل البركار على ثلث
منها وتدير دايرة اوسع ما يمكنك فى الرخامة يكون قطر
من الخط الذى قسمته بثلثة اقسام مقدار ما يقع منه
الدايرة تخط يقطع هذا القطر بنصفين على المركز على زاوية قائمة
وتجعل الحرف الذى عليه الدايرة من الرخامة الى ناحية
الجنوب فتكتب عليها الجنوب وعلى مقابلها الشمال وعلى
يمينك من خط تربيع المغرب وعلى يسارك المشرق ثم تتخذ
دايرة اخرى على كاغذ يكون قطرها مثل قطر الدايرة التى
على الرخامة واقسم ربعا من الدايرة التى على الكاغذ بتسعين
قسمة مستوية واحفظ الربع ثم ضع راس السرطان على خط
ساعة واحدة من الساعات المعوجة فى صفيحة بلدك وتنظر
راس الجدى على كم وقع من اجزاء السمت ان كان السمت معمولا
على المقنطرات او راس السرطان ان كان معمولا فيما بين الساعات
المعوجة واعرف بعد ذلك السمت عن خط نصف النهار ان
كان السمت فوق الارض او عن خط وتد الارض ان كان السمت
فيما بين الساعات المعوجة فاكان تخذ من اجزاء التسعين التى

على الكاغذ

على الكاغذ بفم البركار بقدر ذلك المقدار وضع احد رجلى البركار
على نقطة الشمال على الرخامة وادر الراس الاخر على الدايرة
يمنة ويسرة بحيث تقاطع الدايرة من الجهتين تعلم هناك علامة
والعلامة التى من ناحية المشرق هى سمت احدى عشرة ساعة
للجدى والتى من ناحية المغرب هى سمت ساعة واحدة للجدى
ثم ضع راس السرطان على خط ساعتين من الساعات المعوجة
واعرف بعد سمته عن خط نصف النهار وكما فعلت بالساعة
الاولى فاكان فخذ بقدر ذلك المقدار من الربع المقسوم بالبركار
وضع احد رجلى البركار على نقطة الشمال من الرخامة وادر
البركار يمنة ويسرة على الدايرة فى جهتى المشرق والمغرب بحيث
قطع فم البركار الدايرة من الجهتين تعلم هناك علامة فالعلامة
التى فى ناحية المغرب علامة ساعتين للجدى والتى فى ناحية
المشرق علامة الساعة العاشرة للجدى وكذلك تفعل بالساعة
الثالثة والتاسعة وبالرابعة والثامنة وبالخامسة والسابعة
فاما السادسة فانك اذا وضعت راس السرطان على خط الساعة
السادسة يقع راس الجدى على خط وسط السماء ولا يكون
له بعد سمت فاذا فرغت من العلامات للساعات للجدى
فضع المسطرة على المركز فى الرخامة وعلى كل علامة وتخط
مع وجه المسطرة خطا خفيا لا يوثر فى الرخامة من المركز الى
حيث يبلغ من حرف الرخامة فاذا فعلت ذلك فاعمل بساعات
السرطان مثل ذلك وهو ان تضع راس الجدى على ساعة

واحدة من الساعات المعوجة فان كان السمت على المقنطرات
فانظر راس السرطان على كم وقع من اجزاء السمت وان كان على
الساعة المعوجة فانظر راس الجدى على كم وقع من اجزاء
السمت واعرف بعد السمت عن خط نصف النهار فان كان البعد
اكثر من تسعين فانقص منه تسعين وخذ من الربع المقسوم على
الكاغذ بمقدار ما بقى معك بالبركار وضع راس البركار على
نقطة المشرق وادر الراس الاخر فى ناحية الجنوب على الدائرة
فحيث قطع البركار الدائرة فهو سمت الساعة الحادية عشر للسرطان
وتضع راس البركار بهذا الفتح على نقطة المغرب والراس الآخر
تديره على الدائرة فى ناحية الجنوب فحيث قطع البركار الدائرة
فهو سمت اول ساعة السرطان وكذلك تفعل بالساعة الثانية
فان كان بعد السمت عن خط نصف النهار اكثر من تسعين ينقص
منه تسعين وتفعل بالباقى مثل ما فعلت بالساعة الاولى بنقطتى
المشرق والمغرب فاذا فعلت الساعة الثالثة والرابعة وكان
بعد السمت عن خط نصف النهار اقل من تسعين فاعمل علامات
السمت بنقطة الشمال كما فعلت للجدى الى ان تفرغ من الساعات
الاثنى عشر للسرطان ايضا وضع وجه المسطرة على مركز الرخامة
وعلى كل علامة السرطان وتخط خطا غير مؤثر فى الرخامة قد
فرغت من خطوط السموت فاعمل الظل كما ابينه لك وهو
ان تضع راس السرطان على خط ساعة واحدة وتنظر راس الجدى
كم وقع من اجزاء الارتفاع فى المقنطرات فاذا كان تضع راس العضادة

على مثل

على مثل ذلك الارتفاع فى الربع المقسوم وانظر الراس الآخر من العضادة
على كم وقع من اجزاء الظل فاحفظه فانه ظل الساعة الاولى للجدى
واقسم الخط الذى خططت لست ساعة واحدة للجدى على الرخامة
بمقدار اجزاء الظل الذى حفظت او اكثر وتعلم على كل كاغذ او
خشبة وتاخذ بالبركار من الكاغذ بذلك المقدار وضع رجل
البركار فى مركز الدائرة والراس الآخر حيث بلغ من خط ساعة واحدة
وتعلم هناك علامة ثم ترده الى خط احدى عشرة ساعة وتعلم
حيث بلغ راس البركار منه علامة ثم تضع راس السرطان على
ساعتين من الساعات المعوجة وتنظر على كم وقع راس الجدى
من اجزاء الارتفاع فى المقنطرات فتضع راس العضادة على
مثل ذلك الارتفاع فى الربع المقسوم وتنظر راس الآخر على كم
وقع من اجزاء الظل فتاخذ من الخط المقسوم على الكاغذ او
الخشبة بالبركار بذلك المقدار وتضع احدى راسى البركار
فى مركز الدائرة والراس الآخر حيث بلغ من خط الساعة الثانية
فتعلم عليه وترد راس البركار الى خط الساعة العاشرة وتعلم
عليه ايضا وكذلك تفعل بالساعة الثالثة والتاسعة وبالرابعة
والثامنة وبالخامسة والسابعة وبالسادسة وحدها
فاذا فعلت ذلك فاعمل بساعات السرطان مثل ذلك وهو ان
تضع راس الجدى على خط ساعة واحدة وتنظر راس السرطان
على كم وقع من اجزاء الارتفاع فى المقنطرات فتضع راس
العضادة على مثل ذلك الارتفاع فى الربع المقسوم والراس

الآخر تنظر على كم وقع من اجزاء الظل فتأخذ بذلك المقدار
من الخط المقسوم بالبركار وتضع احدى رجلي البركار في مركز الدائرة
والراس الآخر حيث بلغ من خط الساعة الاولى للسرطان و
الحادية عشر للسرطان وتعلم حيث بلغ من هذين الخطين علامة
وتفعل كذلك بالساعة الثانية والعاشرة وبجميع الساعات
كما فعلت بساعات الجدي فاذا فرغت من ذلك فخط من علامة
اول ساعة الجدي الى علامة اول ساعة السرطان خطا موربا
في الرخامة ومن علامة الساعة الثانية للجدي الى علامة
الساعة الثانية للسرطان خطا وكذلك تفعل بجميع الساعات
فاذا خططت هذه الخطوط فخط من علامة اول ساعة الجدي
الى العلامة التي للساعات الثانية للجدي خطا ايضا الى تمام الساعات
الاثني عشرة فانك تحدث لك قوسا واذا فرغت من ذلك فافعل
بساعات السرطان مثل ذلك ايضا بان تخط من علامة الساعة
الاولى للسرطان الى علامة الثانية للسرطان خطا موربا
في الرخامة ومن الثانية الى الثالثة ومن الثالثة الى
الرابعة حتى تخط الاثني عشرة ساعة فانه يحدث لك قوس
آخر للسرطان ثم تكتب على طرف الساعة الاولى للجدي ساعة
وعلى الثانية ساعتين وعلى الثالثة ثلثة الى ان تفرغ
من الساعات كلها وتكتب على الساعة السادسة خط
الزوال ثم تاخذ من الخط المقسوم بالبركار مقدار اثني
عشر اصبعا ان كان الظل الذي كان على الاسطرلاب اصابع

اوستة

او ستة ونصفا ان كان اقداما ثم اتخذ شخصا مدورا والراس
مخروطا بمقدار فتح البركار فانصبه في مركز الدائرة نصبا يكون
الذي يرتفع من الشخص مقدار فم البركار ليقع ظله على هذه الساعات
واعلم انه اذا كانت الشمس في اول الجدي يقع بالغداة راس
ظل العمود على القوس التي خططتها للجدي ويمر عليه الى ان تبلغ
خط احدى عشرة ساعة ويغيب الشمس واذا كانت في اول
السرطان يقع بالغداة على اول القوس التي للسرطان ويمر عليه
الى ان تغيب الشمس واذا كان في البروج الآخر يمر راس الظل فيما
بين هاتين القوسين ثم انظر بدار الحمل في الصفيحة التي لبلدك
على كم وقع من اجزاء الارتفاع في المقنطرات على خط وسط
السماء فضع راس العضادة على مثل ذلك الارتفاع في الربع المقسوم
وانظر الراس الآخر من العضادة على كم وقع من اجزاء الظل
فخذ من الخط المقسوم بمقدار تلك الاجزاء بالبركار وضع
احدى رجلي البركار في مركز الدائرة والراس الآخر حيث بلغ من
خط الساعة السادسة الذي هو خط الزوال وعلم هناك
علامة ثم اقم على تلك العلامة خطا على زاوية قائمة موازيا
لخط المشرق والمغرب ويكون الخط من الساعة الاولى
الى الساعة الحادية عشر بطول الرخامة خطا مستقيما وهو
خط الحمل والميزان ثم ظل العمود في ذلك اليوم على ذلك الخط
المستقيم فان اردت ان تعمل فيه خط القبلة فانظر كم سمت
القبلة في ذلك البلد وهو انحراف مكة عن خط نصف النهار

فى بلد ثم خذ بالبركار من الربع الذى قسمته من الدايرة للسمت
بذلك المقدار فان كان بلدك المقدار فان كان بلدك شرقيا عن
مكة فضع احدى رجلى البركار على نقطة الجنوب والراس الآخر
حيث بلغ من الدايرة فيما بين المغرب والجنوب وان كان غربيا
عن مكة تضع احدى الرجلين على نقطة الجنوب والراس
الآخر حيث بلغ من الربع الذى فيما بين الجنوب والمشرق وعلم
هناك علامة ثم خط من مركز الدايرة الى تلك العلامة خطا
مستقيما وهو خط القبلة فى بلدك ان شاء الله تعالى فان اردت
ان تعمل فى هذه الرخامة ظلال رؤس البروج كلها فاعمل
براس كل برج كما عملت براس الجدى من استخراج الساعات
والظلال واتخذ لكل برج قوسا كما عملت للسرطان والجدى
فانه اذا كانت الشمس فى اول ذلك البرج يمر راس ظل العود
على تلك القوس واذا كانت فى اول الحوت واول العقرب
تمر على قوس واحدة واذا كانت فى اول الحمل واول الميزان
يمر على خط مستقيم واذا كانت فى اول الثور واول السنبلة
يمر على قوس واحدة واذا كانت فى اول الجوزا واول الاسد خامة
يمر على قوس واحدة فاذا اردت ان تعمل الطالع على هذا الر
فضع راس السرطان على خط ساعة واحدة من الساعات المعوجة
فى الاسطرلاب وانظر اى جزء وافى مقنطرة المشرق من اجزاء
فلك البروج فما كان فهو الطالع لاول ساعة من الجدى فاثبته
عند اول ساعة للجدى وتضع راس السرطان على الساعة

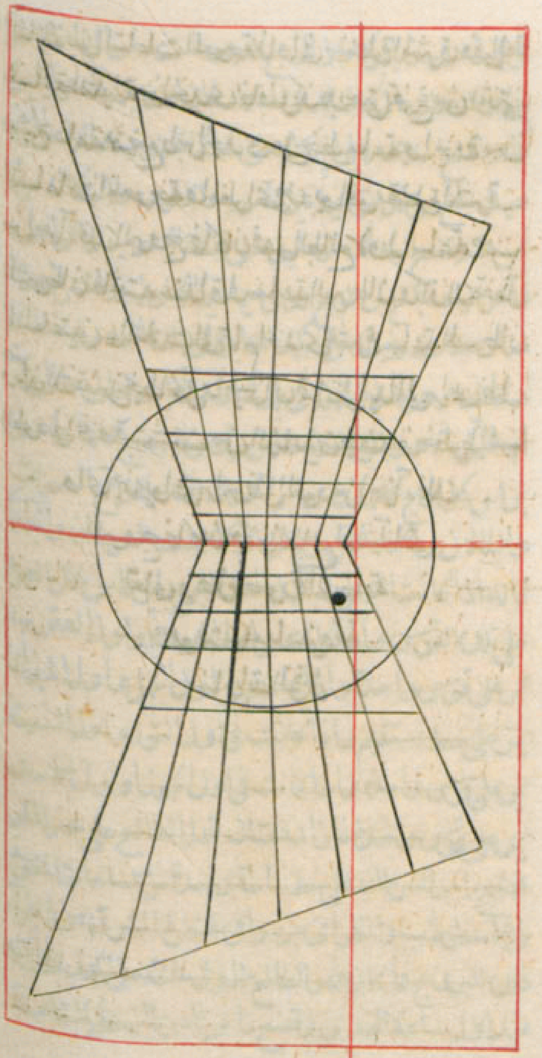
الثانية

لع الثانية من الساعات المعوجة فما وافى مقنطرة المشرق فهو الطا
للساعة الثانية من الجدى فافعل كذلك حتى تفرغ من اثنتى
عشرة ساعة ثم ضع راس الجدى على خط ساعة واحدة من
الساعات المعوجة وانظر اى جزء يوافق مقنطرة المشرق
من اجزاء فلك البروج فما كان فهو الطالع لاول ساعة من
السرطان فاثبته عند اول ساعة للسرطان وكذلك تفعل
بالساعتين والثلاث الى تمام احدى عشرة ساعة للسرطان
وكذلك تفعل بخط الحمل والميزان ثم انظر ابدا الى راس ظل
عات العود فى اى وقت شيت من النهار اين يقف من خطوط السا
واى جزء يوافق راس ظل العود من اجزاء فلك
البروج فما كان فهو الطالع ان شاء الله
تعالى وهذه صورة الرخامة
معمولة بتمامها مفروغة
منها وبالله التوفيق

شنه

في معرفة سمت القبلة في البلد اذا كان الاسطرلاب مجيبًا

اذا اخذت ذلك فخذ فضل ما بين طول البلد وطول مكة واجعله
جيبا واحفظه ثم انقص عرض مكة من تسعين واجعل ما بقي جيبًا
واضربه في الذي حفظت من جيب فضل ما بين الطولين فاخرج
فهو جيب الطول المعدل فاجعله قوسا وانقص القوس من تسعين
واجعل ما بقي جيبا وهو جيب تمام الطول المعدل فاحفظه ثم خذ
عرض مكة فاجعله جيبا واضربه في اجزاء الجيب كله واقسم
ما خرج على جيب تمام الطول المعدل فما خرج فاجعله قوسا فما
خرج من القوس فهو عرض مكة المعدل ثم خذ فضل ما بين عرض
مكة المعدل وبين عرض بلدك فانقصه من تسعين واجعل
ما بقي جيبًا واضربه في جيب تمام الطول المعدل فما خرج فاجعله
قوسا فما خرج من القوس فهو بعد سمت مكة عن خط نصف
النهار في بلدك فان كان بلدك اكثر عرضا واكثر طولًا من مكة
قسمت مكة فيما بين خط نصف النهار والمغرب وان كان
اكثر طولًا من مكة قسمت مكة فيما بين خط نصف النهار
والمشرق وان كان بلدك اقل عرضا واكثر طولًا من مكة قسمت
مكة فيما بين الشمال والمغرب وان كان اقل عرضا واقل
طولا من مكة قسمت مكة فيما بين الشمال والمشرق وان كان
العرض سواء وطول بلدك اكثر من طول مكة فان قبلته هي
نقطة المغرب وان كان طول بلدك اقل من طول مكة والعرضان
واحد فان القبلة نقطة المشرق وان كان الطولان واحدًا و



في معرفة

وعرض مكة اكثر من عرض بلدك فان سمت القبلة على خط
نصف النهار ويكون وجهك الى القطب الجنوبي ويكون
القطب الشمالي على القفا فاعرفه في معرفة عمل الاسطرلاب من شنو
الاسطرلاب بغير كتاب ولا حساب اذا اردت ذلك فادر
دايرة على كل كاغد مثل دايرة ابجد على مركز ه واخرج قطرها
تتقاطعان على نقطة ه على المركز على زاوية قايمة وهما خطا
ا ب ح د واكتب على نقطة ا الجنوب وعلى نقطة ب المشرق
وعلى نقطة ح الشمال وعلى نقطة د المغرب واقسم الدايرة
بثلثماية وستين قسمة مستوية ثم عد من نقطة ح على قوس
د ا مثل اجزاء الميل وهو ثلثة وعشرون ونصف وعلم حيث
انتهيت علامة ز وكذلك من نقطة ب ا ثلثة وعشرون
ونصف وعلم حيث انتهيت علامة ح ثم خط من نقطة
د الى نقطة ح خط دح موازيا لخط د ب يقطع خط ا ح
على زاوية قايمة على نقطة ط ثم تاخذ بالبركار مقدار خط
ط د وتدير دايرة على صفيحة ببعد ط د وليكن الصفايح كلها
بهذا المقدار وليكن قطر الصفايح مثل خط دح ومراكزها
نقطة ط ويعد ايضا من نقطة ح على قوس د ح ثلثة وعشرين
ونصف وتعلم حيث انتهيت علامة ى ومن نقطة ب على
قوس ب ح مثل ذلك وتعلم حيث انتهيت علامة ك ثم
تخط ى ك موازيا لخط ح ب ثم تخط خط ا ك تقطع
خط دح على نقطة ل ثم تاخذ بالبركار مقدار خط ط ل فتضع

رجل

رجل البركار في مركز الصفيحة وتديره بالراس الاخر دايرة
وهو دايرة مدار راس الحمل والميزان في الصفايح كلها
فاذا فرغت من ذلك فاعمل المقنطرات وعملها ان تعد
من نقطة ح على قوس ح ب بمقدار العرض الذي تعمل
له الصفيحة وتعلم حيث انتهيت علامة ن ثم تخط خط
ا ن تقطع خط دح على نقطة س فنقطة س هو بعد دايرة
الافق من المركز فتاخذ بالبركار بعد ط س وتضع احد
رجلي البركار في مركز الصفيحة والراس الاخر حيث بلغ من
خط وتد الارض في الصفيحة وتعلم هناك علامة الافق ثم
تخط خط ح ن خارج الدايرة على استقامة الى ما لانهاية وهو
الخط الذي يقع عليه مراكز المقنطرات ثم عد من نقطة ا
على قوس ا د بمقدار اجزاء عرض البلد الذي انت تعمل له
الصفيحة فحيث انتهيت تعلم عليه علامة ع ثم تضع وجه
المسطرة على نقطة ا وعلى ع وتخط خطا على استقامة الى الخط
الذي خططته خارج الدايرة على استقامة خط ح ن فحيث
تقاطع الخطان تعلم هناك علامة ف فخط ف س هو
قطر الافق فتركب الصفيحة على لوح او خشبة تركيبا يكون
وجه الصفيحة مع وجه اللوح سواء وخط خط نصف النهار د
الذي في الصفيحة خارج الصفيحة على اللوح الى ما لانهاية ثم
تقطع خط ف س بنصفين وتعلم على منصفه علامة ث فخط
س ث هو نصف قطر مقنطرة الافق فتاخذ بعد خط ث س

بالبركار وتضع احدى رجلى البركار على علامة الافق التى
عليها الصفيحة والراس الآخر حيث بلغ من الخط الذى
خططته على اللوح مع خط نصف النهار فانه ربما وقع
على الخط الذى على اللوح خارج الصفيحة وربما وقع داخل
الصفيحة على مقدار العرض فحيث وقع راس البركار من هذا
الخط تثبت راس البركار هناك وتدير على علامة الافق دايرة
الافق تتقاطع عند حرفى الصفيحة ثم تعد من نقطة نه على
قوس نه ح مقدار الاجزاء التى تعمل عليه الاسطرلاب ان كان
سدسا فستة وان كان خمسا فخمسة وان كان ثلثا فثلثة
وان كان نصفا فجزئين وان كان تاما فجزءا واحدا وتعلم
حيث بلغت علامة صه ثم تخط خط ا صه تقطع خط اح
على نقطة قه فنقطة قه هى بعد مقنطرة تلك الدرجة التى
عملت لها ان كان سدسا فمقنطرة ست درجات وان كان ثلثا
فعلى حسب ذلك ثم تاخذ بعد ط قه بالبركار فتضع رجل
رجل البركار فى مركز الصفيحة والراس الآخر حيث بلغ من
خط وتد الارض وتعلم هناك علامة وهى علامة المقنطرة
التى عملت لها الصفيحة ثم تعد من نقطة ع على قوس ع د
مثل اجزاء المقنطرة التى تعمل عليها الاسطرلاب كما عددت
على نقطة ا وعلى نقطة د وتخط مع خط المسطرة خطا الى
خط س ق وعلم حيث تقاطعا علامة شه فخط شه قه
هو قطر تلك المقنطرة فاقطع خط شه قه بنصفين وعلم

على المنصف علامة ث فخط ث قه هو نصف قطر المقنطرة
ثم خذ بعد خط ث قه بالبركار وضع احدى رجلى البركار على علامة
المقنطرة التى على الصفيحة والراس الآخر حيث بلغ وسط السماء
فتى كان الراس الذى على خط وسط السماء فى موضعه فادر بالراس
الذى على علامة دايرة تتقاطع على حرفى الصفيحة واعمل بجميع
المقنطرات كذلك الى ان تفرغ من جميع المقنطرات واعلم ان المقنطرة
التى يكون مثل عرض البلد تكون على خط اح ولا يكون له بعد من
المركز ويقع نقطة ط فتعد من نقطة ع على قوس ع د مثل اجزاء
عرض البلد الذى تعمل له الصفيحة فحيث انتهيت فضع المسطرة
على ذلك الموضع وعلى نقطة ا وتخط مع وجه المسطرة خطا الى
خط ف سه فحيث تقاطعا تعلم هناك علامة ثم تقطع بعد
ما بين تلك العلامة ونقطة ا بنصفين وتعلم على المنصف وتاخذ
بعد ما بين المنصف ونقطة ط بالبركار فتضع احدى رجلى
البركار فى مركز الصفيحة والراس الآخر حيث بلغ من خط وسط
السماء وتمكن الراس الذى على خط وسط السماء وتدير بالراس
الذى على المركز دايرة المقنطرة التى اجزاؤها مثل عرض البلد
اذا عددت من نقطة ع على قوس ع د تسعين درجة ومن
نقطة نه على قوس نه ك تسعين درجة يلتقيان على نقطة ما
فاذا خططت الى ذلك الجزء خطا من نقطة ا يقع خط س ق
فنقطة التقاطع هى نقطة صه فى الصفايح فاذا عملت ذلك
فقد فرغت من المقنطرات فاذا اردت ان تعمل على الصفيحة

الساعات المعوجة فاقسم من نقطة مطلع راس السرطان الى
نقطة مغربها على مدار راس السرطان تحت الارض باثنتي عشرة
قسمة مستوية وعلم على كل قسم منها وتقسم ايضا من مطلع راس
الحمل الى نقطة مغربها على مدار الحمل تحت الارض باثنتي عشرة
قسمة مستوية وتفعل مثل ذلك بمدار راس الجدى تحت
الارض وعلم على كل قسمة ثم اطلب مركزا اذا ركزت فيها
احدى رجلى البركار وادرت الاخر وتقطع العلامات
الثلاث التى على الدواير الثلث لكل ساعة وتخط على
العلامات الثلاث قوسا يبتدى من العلامة التى على
مدار راس السرطان وتمر على العلامة التى على مدار راس
الحمل وينتهى الى العلامة التى على مدار راس الجدى فى حرف
الصفيحة فاذا فرغت من تخطيط هذه القسى فاكتب
فيما بين كل قسمة عدد الساعة التى لها تلك القسمة وتبتدى
من قسمة المغرب فتكتب فيها ا للساعة الاولى وللساعة
الثانية ب الى تمام اثنتى عشرة ساعة على الولا فيكون
اخرها يب ان شاء الله تعالى فاذا اردت ان تتخذ العنكبوت
فاتخذ صفيحة يكون ثخنها مثل صفيحتين من صفايح الاقاليم
وادر فيها دايرة ببعد طر ايضا كما ادرت للصفايح و
تخرج قطريها تتقاطعان على المركز على زوايا قايمة وتضع
الصفيحة بين يديك فتسمى الخط الذى من المركز الى حرف
الصفيحة التى تليك خط وتد الارض والذى من المركز

الى الحرف

الى الحرف الذى يقابلك من الصفيحة خط وسط السماء والذى
الى يمينك المغرب والذى الى يسارك المشرق ثم خذ بعد ظل البركار
فتضع احد راسي البركار فى مركز الداير والراس الاخر حيث
بلغ من خط وتد الارض وتعلم هناك علامة ثم اقسم ما بين
العلامة وحرف الصفيحة العليا التى تقابلك وهى الدايرة التى
ادرتها لمدار راس الجدى بنصفين واجعل المنصف مركزا وتدير
ببعد المنصف والعلامة دايرة منطقة البروج التى هى طريقة
الشمس فى الاسطرلاب ثم ضم فم البركار مقدار جزئين من اجزاء الدايرة
الكبيرة وتدير على هذا المركز الذى هو المنصف دايرة اخرى فى وسط
الدايرتين اللتين خططتهما فتكتب فى فضل ما بين هذه الدايرة وبين
الدايرتين الاثنين اسماء البروج الاثنى عشر ويكون ذلك الفصل
لقسمة البروج ثم تقسم الدايرة التى على حرف الصفيحة بثلثماية وستين
جزءا وتقسم دايرة مثلها على الكاغد بهذه الاجزاء ثم تضع راس
الدلو فى نهاية صفيحة شئت من صفايح الاقاليم فى الاسطرلاب على
خط وسط السماء وانظر كم زال مرى الاجزاء عن خط العلاقة فبازائها
فخذ مثله بالبركار من الدايرة المقسومة على الكاغد فتضع احد رجلى
البركار على نقطة تقاطع خط وسط السماء ودايرة حرف الصفيحة
العليا والراس الاخر حيث بلغ من الدايرة فى جهتى المشرق والمغرب
جميعا وتعلم فى الجهتين علامة ثم تضع وجه المسطرة من العلامة
الى المركز الى الحرف الذى يليك من الصفيحة وتفعل مثل ذلك بالعلامة
الاخرى فالقسمان اللذان يقعان فى منطقة فلك البروج على النصف

الاعلى من الصفيحة يكونان لبرجي القوس والجدي اما الذي في ناحية
المغرب فللقوس والذي في ناحية المشرق فللجدي والقسمان اللذان
يقابلون هذين القسمين لنظيريهما الجوزا والسرطان ثم تضع
راس الثور على خط المشرق في اية صفيحة شيت وانظر كم زال
من الاجزا عن خط العلاقة فخذ من الدائرة المقسومة على الكاغد
بذلك المقدار وضع احدى راسي البركار على نقطة تقاطع خط المشرق
والحرف الذي على يسارك من الصفيحة والراس الآخر حيث بلغ من
الصفيحة في جهة وسط السما وعند الارض جميعا ثم ضع وجه المسطرة
على احدى العلامتين وعلى المركز وتخط خطا من العلامة الى المركز
الى حرف الصفيحة الغربي وتفعل كذلك بالعلامة الاخرى والقسمان
اللذان يقعان على منطقة فلك البروج هما برجي الحوت والحمل اما
الذي في النصف الاعلى من الصفيحة فللحوت والذي في النصف
الاسفل فللحمل والقسمان اللذان يقابلهما النظيري هذين البرجين وهما
الميزان والسنبلة ويبقى في الوسط من هذه اقسام اربعة اقسام للا
الابراج الباقية وهي العقرب والدلو والاسد والثور وينقسم دائرة
فلك البروج باثني عشر قسما فيبتدي من الحمل وتكتب على كل قسم منها
اسم البرج الذي له ذلك القسم فان اردت ان ترسم فيه الكواكب
الثابتة فخط من الصفيحة خطا موازيا لخط المشرق والمغرب الذي
هو قطر الصفيحة يكون فرجة ما بينه وبين خط المشرق والمغرب
ثلثة اجزا من اجزا الدائرة المقسومة التي على الكاغد ويكون هذا
الخط فوق خط المشرق والمغرب في النصف الاعلى من الصفيحة فيكون

الفرجة

الفرجة التي بينهما عمود الحمل والميزان على حسب ما يكون في الاسطرلاب
الذي يعمل منه هذا الاسطرلاب ليرسم فيه كوكبين وثلثة مثل
الناطح والردف وكف الخضيب ثم ضع راس الكوكب الذي ترسم
فيه على خط وسط السما وعلم على راس المري ثم ادر العنكبوت حتى
تضع راس المري على خط وسط السما وتنظر كم زال المري عن موضعه فاحفظه
وانظر الكوكب في اي نصف وقع من الفلك في النصف الشرقي او في
النصف الغربي فعد من الدائرة المقسومة على الكاغد بذلك المقدار
بالبركار وتضع احد رجلي البركار في نقطة تقاطع خط وسط السما
فالدائرة والراس الآخر حيث بلغ من دائرة حرف الصفيحة في
الجهة التي وقع فيها الكوكب من نصف الشرقي او الغربي به وتعلم
هناك علامة ثم ضع وجه المسطرة على تلك العلامة وعلى المركز
وخط خطا من العلامة الى المركز فان راس الكوكب يكون
على ذلك الخط واعمل بجميع الكواكب كذلك فاذا اردت ان تعلم
اي موضع يقع راس الكوكب الخط من هذا فضع راس ذلك
الكوكب على خط وسط السما في اية صفيحة احببت وعلم على
موضعه من خط وسط السما ثم انظر كم مدار راس الحمل الى
تلك العلامة من اجزا الارتفاع في المقنطرات وتبتدي من مدار
راس الحمل على خط وسط السما وتعلم هناك علامة ثم تضع احد
راسي المدور في مركز تلك الصفيحة وتفتح الراس الآخر حتى تضعه
على العلامة وترد البركار الى صفيحة العنكبوت فتضع احدى
رجلي البركار في مركز الصفيحة والراس الآخر حيث بلغ من الخط الذي

خطيطته لذلك الكوكب وتعلم هناك علامة فان راس الكوكب
يكون على العلامة سوآء وكذلك تفعل بجميع الكواكب فاذا فرغت
من الكواكب فخرق الصفيحة التي للعنكبوت بالمبرد وبالآلات التي
تخرق بها مثل المثقب وغيره على حسب ما تخرق الاسطرلاب وتتخذ
ما يحتاج اليه من الحلقة والعروة والقطب والفرس على حسب
ما تجد في الاسطرلاب الذي تعمل منه فان اردت ان تقسم البروج
بالاجزاء فضع ستة اجزاء من الجدي على خط وسط السماء اية صفيحة
احببت ان كان الاسطرلاب سدسيا او ثلثة ان كان ثلثيا وانظر
كم زال العرى الاجزاء من خط العلاقة فخذ من ذلك المقدار بالبركار
من الدائرة المرسومة على الكاغد وضع احد راسي المدوار نقطة
وسط السماء في حرف الصفيحة وراس الاخر حيث بلغ من الدائرة
التي على حرف الصفيحة في الجهتين جميعا وتضع راس المسطرة على
احدى العلامتين وعلى المركز وتخط مع وجه المسطرة خطا من
العلاقة الى المركز والى الحرف الذي يقابل العلامة من الصفيحة وتفعل
بالعلامة الاخرى مثل ذلك فيقع في منطقة فلك البروج اربعة
اقسام فالقسمة التي تقع في القوس هو الجزء الرابع والعشرون من
القوس والتي في الجدي هو السادس من الجدي والتي تقع
في قسمة الجوزاء هو الرابع والعشرون من الجوزاء والتي تقع في
السرطان هو السادس من السرطان هذا اذا كان الاسطرلاب
سدسيا فان كان ثلثيا فثلثة من السرطان والسابع والعشرون
من الجوزاء ثم تفعل باثني عشر من الجدي مثل ذلك بان تضعه

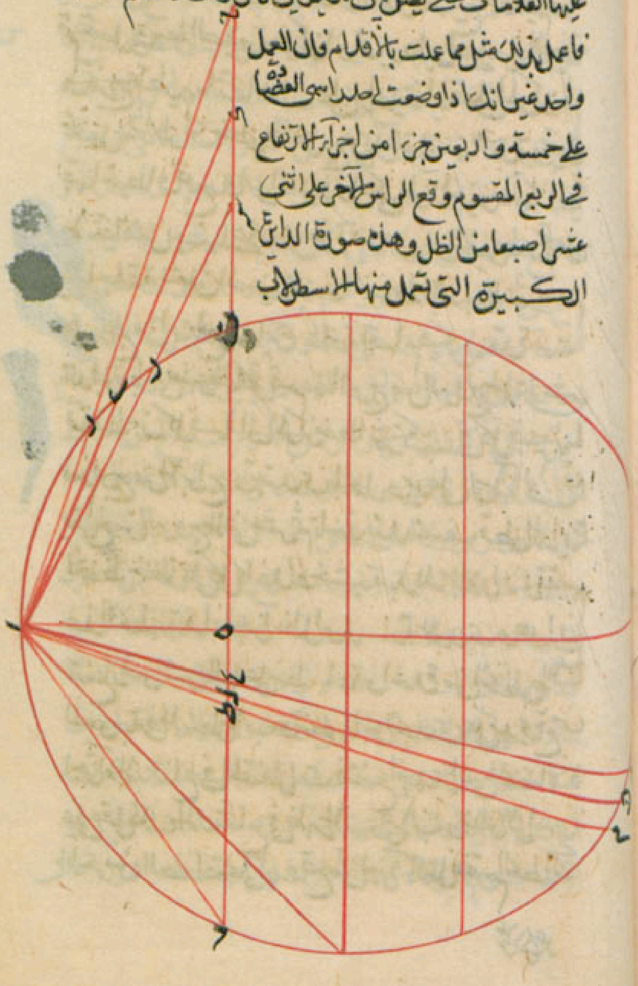
على خط

على خط وسط السماء وتنظر كم زال العرى من خط العلاقة وتاخذ
البركار من الدائرة المقسومة على الكاغد مثل وتضع احد راسي
المدوار على نقطة خط وسط السماء والراس الاخر حيث بلغ من
حرف الصفيحة يمنة ويسرة من النقطة فتعلم على الموضعين جميعا
وتخط الخطين كما خططت لستة درجات فيكون الخط الذي
يقع في برج القوس لثمانية عشر جزءا من القوس والذي في الجدي
لاثني عشر جزءا من الجدي والذي في الجوزاء الثمانية عشر جزءا من
القوس والذي في السرطان لاثني عشر جزءا من السرطان وكذلك
تفعل بستة اجزاء ستة اجزاء الى آخر الحوت ثم تتخذ صفيحة مثل
صفيحة الام والحلقة ايضا وتقسم الحلقة بثلثماية وستين على
حسب ما يكون الاسطرلابات وتلزقها بحجرة على الام وتدير على
ظهر الام دائرة ببعد طر من الدائرة الكبيرة التي عملت منها المقنطرات
ثم افتح راس البركار بمقدار جزئين من اجزاء الدائرة المقسومة على
الكاغد وادر دائرة اخرى فوق هذه الدائرة ليكون الفرجة التي
تقع فيما بين الدائرتين لقسمة اجزاء الارتفاع التسعين وتفتح راس
البركار بمقدار خمسة اجزاء من اجزاء الدائرة وتدير دائرة اخرى ليكون
الفرجة التي يقع فيها تقسيم الخمسات والعشرات لاجزاء الارتفاع ثم
اتخذ العضادة وتخط في الوسط منها مركزا وتدير عليه دائرة ببعد
طرف الدائرة ليكون طول العضادة بذلك المقدار حتى اذا ثقبت
مركز العضادة ومركز الصفائح والام والعنكبوت وركبت
الصفائح على الام والعضادة على ظهر الام من دوائر الارتفاع وينبغي

ان يعمل ذلك من اسطرلاب يتقن ما يكون واحكمها عملاً
واصحها قسمة لئلا يقع في الاسطرلاب الذي تعمله خلل فيكون
الخلل الواقع من الاسطرلاب الذي يعمل منه وسابين ذلك فيما يتلو
كيف يمتحن الاسطرلاب وكيف يعرف صحة ذلك من خطائه ان
شاء الله تعالى وانا اردت ان تعمل الظل على الاسطرلاب فان شيت
فضع راس العضادة على خمسة واربعين من اجزا الارتفاع في
الاسطرلاب الذي تعمله بحيث يقف الراس الآخر من العضادة تعلم
هناك علامة ثم اقسم من العلامة الى نقطة خط المغرب باثنتي
عشرة قسمة مستوية وكذلك ايضا من العلامة الى نقطة وتد
الارض باثنتي عشرة قسمة مستوية فقد بينت لك العمل بهذا الظل
في ابواب معرفة الظل وان شيت فضع راس العضادة في الاسطرلاب
الذي تعمل منه اسطرلابك ظل خمسة اجزاء من اقدام الظل
وتنظر الراس الآخر من العضادة على كم وقع من اجزاء الارتفاع
فتضع راس العضادة في اسطرلابك على مثل ذلك الارتفاع فحيث
وقف الراس الآخر من العضادة تعلم هناك علامة فانه علامة
خمسة اقدام ثم تفعل بعشرة اقدام مثل ذلك الى ان تعمل ما
امكنك من الظل فانه اذا بلغ اقدام الظل اربعين وخمسين
قد قنا تتضايق في الاسطرلاب فلا يمكن تخطيطها فاذا فرغت
من الخمسات فاعمل لقدم قدم مثل ذلك ثم ضع راس العضادة ٥
على خمسة واربعين من اجزاء الارتفاع في الاسطرلاب الذي
تعمله فان وافق الراس الآخر ستة اقدام ونصف قدم فهو صحيح

والا

والاخماس القسمة ثم ضع وجه المسطرة على كل علامة وعلى مركز الدائرة
وخط من العلامة متخطا الى الدائرة التي هي اوسع من هذه الدائرة التي
عليها العلامات حتى يصل بين الدائرتين فان اردت ان تقسم ذلك بالاصابع
فاعمل بذلك مثل ما عملت بالاقدام فان العمل
واحد غير انك اذا وضعت احد راسي العضادة
على خمسة واربعين جزءا من اجزاء الارتفاع
في الربع المقسوم وقع الراس الآخر على اثنتي
عشر اصبعا من الظل وهذه صورة الدائرة
الكبيرة التي تعمل منها الاسطرلاب



شس

في معرفة عمل صفيحة يجي ساعتها مثل راس من الاسطرلاب اذا كان الظل معوضاً على الاسطرلاب اذا اردت ذلك

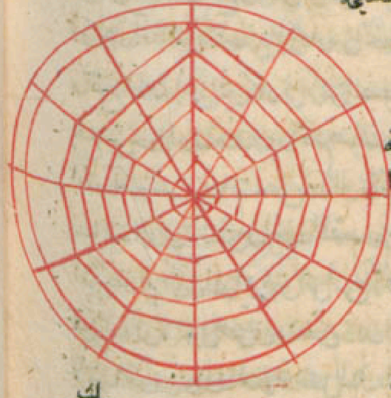
فاتخذ صفيحة لاي بلد شيت فان العمل في جميع الاقاليم واحد ثم تجعل وسط الصفيحة مركزا وتدير دايرة على حرف الصفيحة وتخرج قطريها متقاطعان على زاوية قايمة على المركز ثم تجعل في اطراف خطوط التربيع وكل نقطة منها ثقبة وتجعل فيها خيطا وتجمع رواس الخيوط وليكن طول الخيوط متساوية لا تتفاضل بعضها على بعض ثم تشد روس الخيوط وتجعل فيها حلقة لتعلق الصفيحة بهذه الخيوط الاربعة ثم تقسم كل ربع من ارباع الدايرة بثلثة اقسام فيكون قد قسمت الدايرة باثني عشر قسما كل قسم منها البرج من البروج الاثني عشر ثم تخط من كل قسمة الى المركز خطا ثم تكتب في كل قسم منها اسم برج من الابراج وتبتدي بالحمل وتمر على الولا الى ان يفرغ من البروج الاثني عشر ثم تاخذ بعد نصف قطر الدايرة فتخط خطا على كل كاغذ او خشبة بذلك المقدار وتقسم هذا الخط بمقدار اجزا ظل اول ساعة للجدي وهو ان تضع راس السرطان على خط ساعة واحدة من الخطوط الساعات المعوجة في الاسطرلاب وتنظر راس الجدي على كم وقع من اجزا الارتفاع في المقنطرات فتضع احد راسي العضادة على مثل ذلك الارتفاع في ظهر الاسطرلاب وتنظر الراس الاخر من العضادة على كم وقع من اجزا الظل فتقسم الخط الذي

على الكاغذ

على الكاغذ الذي هو نصف قطر الصفيحة بتلك الاجزا مقسمة مستوية ويكون ظل الساعة الاولى للجدي على حرف الصفيحة من خط اول الجدي ثم تعرف ظل الساعة الثانية للجدي بان تضع راس السرطان على ساعة من الساعات المعوجة في الاسطرلاب وتنظر كم وقع راس الجدي من اجزا الارتفاع في المقنطرات فتضع راس العضادة على مثل ذلك الارتفاع وتنظر الراس الاخر من العضادة على كم وقع من اجزا الظل فتاخذ بالبركار من الخط المقسوم بعدد تلك الاجزاء وتضع احد راسي البركار في مركز الصفيحة والراس الاخر حيث بلغ من خط اول الجدي وتعلم هناك علامة وكذلك تفعل الى انقضاء ست ساعات على خط اول الجدي ثم تعرف ظل اول ساعة للدلو تاخذ من الخط المقسوم بالبركار مثل ذلك فتضع البركار في مركز الدايرة والراس الاخر حيث بلغ من الخط اول الدلو او اول القوس وتفعل ذلك الى انقضاء ست ساعات لاول القوس واول الدلو ثم تفعل ذلك باول العقرب واول الحوت وباول الحمل واول الميزان وباول السنبلة واول الثور الجوزا وباول السرطان وحده ثم تخط من اول ساعة للجدي الى اول ساعة للدلو خطا ومن اول ساعة للدلو الى اول ساعة للحوت ومن اول ساعة الحوت الى اول ساعة للحمل وكذلك تفعل الى ان تصل بين الساعات الاولى للبروج كلها ثم تفعل ذلك بالساعة الثانية مثل ذلك وبالثانية والرابعة الى انقضاء ست ساعات ثم تاخذ من الخط المقسوم بالبركار مقدار اثني عشر اصبعا ان كان اجزاء الظل

س

اصابع او ستة ونصف ان كان اقداما فتتخذ قطبا بذلك المقدار
وتنصبه في مركز الصفيحة كما عملت للرخامة الاخرى ثم تتخذ شاقولا
وتشده في خيط وتشد الراس الآخر من الخيط في الحلقة في وسط الخيوط
الاربعة حتى اذا علقت الصفيحة بالرصد ووقف الشاقول على
راس القطب المنصوب في الصفيحة علمت انها مستوية صحيحة ان
شاء الله تعالى وهذه صورة الصفيحة



في معرفة العمل بهذه الصفيحة شح

اذا اردت ان تعرف ما مضى
من النهار من ساعة بهذه الصفيحة
فعلق الصفيحة بالحلقة التي فيها
الخيوط وادرها في الشمس يمنة
ويسرة حتى تقع ظل راس القطب
على البرج الذي فيه الشمس ثم
تنظر على كم ساعة وقع راس
الظل من الساعات فما كان فهو ما مضى من النهار من ساعة ان كان ظلك
قبل نصف النهار وان كان فيما بعد نصف النهار فهو ما بقي من
النهار من ساعة معوجة في معرفة امتحان الاسطرلاب ومعرفة صحته
من خطائه ان اول ما يحتاج اليه من امتحان الاسطرلاب ان تمتحن
الصفائح والعنكبوت وتحكها وتقيمها لان الصفائح اذا لم تكن معتدلة
مستوية كلها وكان نصف صفيحة او قطعة منها احنى من النصف
الآخر وكذلك العنكبوت فانه يدخل في اختلال الارتفاع ذلك الا ان

طول بلد

مثل طول مكة فان قبلة هي نقطة المغرب وان كان طول
بلدك اقل من طول مكة والعرضان واحد فان القبلة نقطة المشرق وان
كان الطولان واحدا وعرض مكة اكثر من عرض بلدك فان
سمت القبلة على خط نصف النهار ويكون وجهك الى القطب الجنوبي
ويكون القطب الشمالي على القفا فاعرفه في معرفة عمل الاسطرلاب شنو
من الاسطرلاب بغير كتاب ولا حساب اذا اردت ذلك فادر
دائرة على كل كاغد مثل دائرة ابجد على مركز ه واخرج قطرين متقاطعين
على نقطة ه على المركز على زاوية قائمة وهما خط اب جد واكتب
على نقطة ا الجنوبي وعلى نقطة ب المشرق وعلى نقطة ج الشمال
وعلى نقطة د المغرب واقسم الدائرة بثلثمائة وستين قسمة مستوية
ثم عد من نقطة ج على قوس دا مثل اجزاء الليل وهو ثلثة وعشر ون
ونصف وعلم حيث انتهيت علامة ز وكذلك من نقطة ب ا
ثلثة وعشرون ونصف وعلم حيث انتهيت علامة ح ثم خط
من نقطة ز الى نقطة ح خط زح موازيا لخط دب يقع خط
اح على زاوية قائمة على نقطة ط ثم تاخذ بالبركار مقدار خط
طا وتدير دائرة على صفيحة ببعد طا ويكون الصفائح كلها بهذا
المقدار ويكون قطر الصفائح مثل خط زح ومركزها نقطة ط
وبعد ايضا من نقطة ج على قوس دج ثلثة وعشرين ونصف
وتعلم حيث انتهيت علامة ى ومن نقطة ب على قوس ب ج
مثل ذلك وتعلم حيث انتهيت علامة ك ثم تخط ى ك موازيا
لخط

يميل الاسطرلاب الى الناحية التى فيها افضل ذلك الثخن فى الصفايح
او فى العنكبوت فينعدل طرفا العروة التى فيها الحلقة عن الخط
الاخر من اعلى الصفيحة ويمر على المركز الى محيط الدائرة من الجهتين
جميعا فاذا نحن ركبنا الصفايح والعنكبوت على الام ووضعنا مرى
الاجزاء على خط وسط السماء فى الحجرة وعلقنا الاسطرلاب ووجدنا
طرفى العروة مثل لزوم الخط الذى يخرج من علاقة الاسطرلاب
الى مركز الدائرة من الجهتين جميعا علمنا ان الاسطرلاب ليس فيه
تفاضل فى الثخن والرقة بل هو معتدل الحروف وان وجدناه قد
زال عن الخط علمنا انه غير معتدل وان الثخن فى الناحية التى مال
اليها راس العروة فيجب ان تقلب الصفايح واحدا واحدا وتعلق
الاسطرلاب حتى تستوى العروة على الخط فان قلبنا الصفايح ولم نر ايضا
الميل على حاله فان الثخن فى العنكبوت لا فى الصفايح فيحتاج
فى تسويته ذلك **فى امتحان ربع الدائرة التى على ظهر الام التى
قسم ربع منها بتسعين جزءا للارتفاع** اذا اردنا ذلك فانا ناخذ مقدار
ربع منها بفم البركار ثم تضع احد راسى البركار على نقطة المشرق
والراس الاخر على نقطة وسط السماء فى حرف الدائرة ثم تثبت الذى
على نقطة خط وسط السماء فى موضعه وترد الراس الاخر الى نقطة
المغرب وترد الراس الاخر الى نقطة وتد الارض وتثبت الراس
الذى على خط وتد الارض وترد الراس الاخر الى نقطة المشرق فان
وقع راس البركار اليها فهو صحيح القسمة وان خالف فخطا وبالله العصمة
فى معرفة امتحان اجزاء الارتفاع اذا صح الربع المقسوم اذا

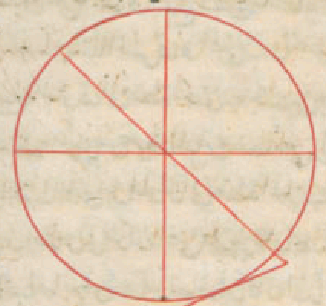
اردت

اردت ذلك فضع احد راسى البركار على خط المشرق وهو مبتدا
القسمة والراس الاخر على ثلثين جزءا من اجزاء الارتفاع ثم تثبت الراس
الذى على ثلثين وتضع الراس الاخر على ستين جزءا فان وافقه فهو صحيح وان
خالف فخطا ثم تضع احد الراسين على ستين والراس الاخر على تسعين
فان وافقه فصحيح وان خالفه فخطا ثم تضع راس البركار على خمسة اجزاء من
اجزاء الارتفاع فان وافق الراس الاخر خمسة وثلثين فهو صحيح ثم تضع
احدى الراسين على عشرة اجزاء والراس الاخر على اربعين وتفعل كذلك
بخمسة خمسة ثم تفتح البركار بقدر خمسة واربعين جزءا وتضع احد
راسيه على خمسة واربعين والراس الاخر على نقطة التسعين فان وافقه
فرد هذا الراس الذى على تسعين الى نقطة المشرق فان وافق فصحيح
وان خالف فخطا ثم تاخذ بالبركار مقدار ثلثين جزءا فتضع احد راسى
البركار على جزء واحد من اجزاء الارتفاع فان الراس الاخر يوافق
احدا وثلثين جزءا وكذلك تفعل جزءا جزءا حتى تمتحن الاجزاء كلها فان
وافق فصحيح وان خالف فخطا **فى معرفة امتحان العضادة** اذا اردت
ذلك فضع احد راسى العضادة على خط المشرق فان الراس الاخر على
خط المغرب فهو صحيح وان خالف فخطا فادر العضادة حتى ترد الراس
الذى كان على خط المغرب الى خط المشرق فان وقع الراس الاخر
على خط المغرب فهو صحيح وكذلك تفعل بخط نصف النهار براسى
العضادة جميعا فان وافق راسا العضادة راسى الخط فهو صحيح وان
خالف فخطا **فى معرفة الدقتين** وهو ان تاخذ ارتفاع الشمس فى اى
وقت شئت من النهار وتعلم على موقع راس المرى من العضادة من

اجزاء الارتفاع ثم تدير العضادة حتى تضع الراس الآخر على العلامة منه
التي علمت وتاخذ ارتفاع الشمس ايضا فان نفذ شعاع الشمس في
الثقبتين فهو صحيح وان خالف **في معرفة امتحان الظل الذي على** شسد
ظهر الاسطرلاب اذا اردت ذلك فضع راس العضادة على
خمسة واربعين جزءا من اجزاء الارتفاع فان وافق الراس
الآخر اثني عشر جزءا من اجزاء الظل ان كان اصابع او ستة ونصف
ان كان اقداما فهو صحيح وان خالف فخطا **في معرفة امتحان** شسه
الظل بوجه آخر وهو ان تقسم عودا باثني عشر جزءا ان كان
الظل على الاسطرلاب اصابع او ستة ونصفا ان كان اقداما
ثم انصب العود في مكان مستو نصبا مستويا وخذ ارتفاع الشمس
في اي وقت شئت وانظر الراس الآخر من العضادة على كم
وقع من اجزاء الظل فاحفظه ثم انظر كم ظل العود من الاجزاء
بقدر اجزاء العود فان كان مثل الذي حفظته فهو صحيح
وان خالف فخطا **في معرفة امتحان الظل بوجه آخر** وهو ان شسو
تضع راس العضادة على جزء واحد من اجزاء الظل وتنظر
الراس الآخر من العضادة على كم وقع من اجزاء الارتفاع
فاحفظه ثم اطلب جدول الظل اين تجد اصبعا واحدا فحيث
وجدت تجد ما بازائه من سطر الارتفاع فان وافق الذي
خرج بالاسطرلاب فهو صحيح وان خالف فخطا وكذلك تفعل
بجزئين من اجزاء الظل وثلثة الى ان يمتحن اجزاء الظل كلها
في معرفة امتحان الظل بوجه آخر وهو اصح الاعمال اذا اردت شسز

ذلك

ذلك فادر دايرة على كاغذ واخرج قطرين متقاطعين على زاوية
قايمة واكتب عليها جهاتها المشرق والمغرب والجنوب والشمال
ثم اقسم من نقطة المشرق الى نقطة الجنوب بتسعين جزءا اقساما متساوية
ثم اخرج من نقطة الشمال من محيط الداير خطا على زاوية قايمة غير
متناه موازيا للخط الذي من المركز الى نقطة المغرب ثم تقسم نصف
القطر الذي من الشمال الى المركز باثني عشر جزءا ان كان الظل الذي
على الاسطرلاب اصابع او ستة ونصفا ان كان اقداما واقسم
الخط المماس الذي خططته ما شئت من اجزاء البعد بعد ان
يكون اجزاؤها متساوية بمقدار اجزاء نصف القطر اعني ان
يكون مقدار كل جزء من الخط من مقدار جزء من نصف القطر
ثم ضع راس العضادة في الاسطرلاب على جزء واحد من اجزاء
الظل وانظر الراس الآخر من العضادة على كم وقع من اجزاء الار تفاع
في الربع واحفظه ثم ضع وجه المسطرة على جزء واحد من الخط المواز ذى
وعلى مركز الداير وعلى ربع المقسوم وتبدا بالعدد من نقطة
الشمال وتخط خطا مع وجه المسطرة من الجزء الواحد من
اجزاء الظل الى المركز الى حيث انتهى من الربع المقسوم بتسعين فان
قطع هذا الخط من الربع المقسوم بمقدار اجزاء الارتفاع الذي
حفظته فهو صحيح وان خالف فخطا وكذلك تفعل بجميع اجزاء
الظل وهذه صورة الداير



شسع

في امتحان قطب الاسطرلاب هل هو في نفس المركز او نايل عنه

اذا اردت ذلك فضع راس العضادة على خط المشرق وعلم
على موقع راس العضادة من الخط بمداد ثم ضع هذا الراس من
العضادة على خط نصف النهار وتعلم على موقعه من الخط ايضا
وتفعل ذلك بخط المغرب وخط وتد الارض ثم ترفع العضادة عن
القطب جميعا وتسد الثقب بالرصاص وتخط الخطين اعني خط
نصف النهار وخط المشرق والمغرب بحيث تقاطعا فهو مركز
الصفيحة وتفتح الراس الاخر ببعد المركز واحدى هذه العلامات
وتدير دايرة فان مر راس البركار على العلامات الاربع سواء
فالقطب في المركز وان زال احدى العلامات عن راس البركار
فالقطب نايل عن المركز وهذا اعظم ما يكون من الخطا في الاسطرلاب
فان اردت ان تعلم الزوال الى اي جهة هو من الارباع فانظر اذا ادرت
البركار على العلامات الاربع فاية علامة وقعت فيما بين فم البركار
علم القطب قد مال الى تلك الجهة في معرفة امتحان القطب من جهة اخرى

شسط

وهو

ديها

وهو ان تنظر الى نقطة راس الجدي ونقطة راس السرطان وعليها
وتدير العنكبوت دورة واحدة فان مرت نقطة راس السرطان
ونقطة راس الجدي على مداريهما مروا مستويا فالقطب في نفس
المركز وان مر عليه في موضع وزال في موضع فالقطب قد زال
عن المركز الى الجهة التي تدخل مدار راس السرطان تحت منطقة
البروج وتخرج مدار راس الجدي على نقطة راس الجدي

شع

بذلك المقدار في محنة الحجرة وهل هو مركبة على وجه الام
تركيبا مستويا بغير ميل الى جهة من الجهات وهو ان
تحشو الثقب الذي فيه القطب برصاص وتخرج مركز الصفيحة
ثم تفتح راسي البركار بمقدار اذا ذكرنا احد راسيه في مركز
الصفيحة وقع الراس الاخر على داير من الدواير التي على وجه
الحجرة ثم تدير راس البركار على الداير كلها فان مر على الداير
نفسها عند دورانه عليها فهو صحيح وان زال راس البركار عن
الداير فقد مالت الحجرة عن المركز الى ناحيته التي تخرج الداير

شعا

عن فم البركار وكذلك تفعل بكل الدواير التي على وجه الحجرة

في امتحان قسمة اجزاء الحجرة واجزايها

وهو ان تضع راس البركار على خط العلاقة وهو ابتداء قسمة اجزاء
الحجرة والراس الاخر على تسعين جزءا من اجزاء الحجرة ثم تركنا الراس
الذي على تسعين وترد الراس الاخر الى مائة وثمانين فان وافقه
فصحيح والا فخطا فاثبت الراس الذي على مائة وثمانين في موضعه
ورد الراس الاخر الى الخط المشرق فانه يقع على مائة وسبعين ان كان

صحيحا فاثبته في موضعه اعني الراس الذي على ماية وسبعين فرج
الراس الاخر الى خط وسط السماء فان وقع على النقطة التي يدار
بها التي على خط العلاقة فهو صحيح والا فخطا ثم تقدر بالبركار
على خمسة اجزاء من اجزاء المجرة فان الراس الاخر يقع على خمسة
وستين جزءا او تضعفه على عشرة اجزاء فان الراس الاخر يقع على
سبعين جزءا وكذلك تفعل بخمسة عشر حتى تمتحن الخمسات كلها
فان وافق فصحيح والا فخطا فان احببت ان تستقصي في العمل فافتح
البركار بمقدار ثلثين جزءا وضع احد راسي البركار على جزء واحد
من اجزاء المجرة فان الراس الاخر يقع على احد وثلثين جزءا ثم تضعفه
على جزءين حتى يقع الراس الاخر على اثنين وثلثين جزءا وتعمل
ذلك بجزء جزء حتى تمتحن المجرة كلها فان وافق فصحيح والا فخطا

في امتحان الصفايح

وهو ان تركب صفيحة على الام فان وقع خط وسط السماء من
الصفيحة على خط وسط السماء على الام حتى تكون على استقامة
خط العلاقة ويكون خط مشرق ومغرب الصفيحة ملازما
لخط مشرق ومغرب الام وكذلك خط وتد الارض فهو صحيح
والا فخطا وتستخرج ايضا قطر كل صفيحة فان كان مثل قطر
صفيحة العنكبوت فهو صحيح والا فخطا ثم تقدر ارباع كل
صفيحة فان كانت متساوية فصحيح والا فخطا **في امتحان مدارات
البروج** اذا اردت ذلك فادر دايرة على كاغد يكون قطرها مثل
قطر الصفايح التي للاقاليم واقسم ربعا من هذه الدواير بتسعين قسمة

مستوية

مستوية ثم تاخذ بالبركار من الربع المقسوم ثلثة وعشرين
جزءا ونصف جزء مقدار اجزاء الميل وضع احد راسي البركار
على طرف خط المشرق في حرف الصفيحة والراس الاخر حيث بلغ
من الدايرة التي حرف الصفيحة فيما بين خط المشرق ووتد الارض
وعلم هناك علامة ثم ضع راس البركار بهذا الفتح على نقطة خط
المغرب في حرف الصفيحة والراس الاخر حيث بلغ من الدايرة
فيما بين نقطة المغرب وخط وتد الارض وعلم هناك ايضا علامة
ثم ضع وجه المسطرة على نقطة خط وسط السماء في حرف الصفيحة
وعلى العلامة في ناحية المشرق وتخط خطا خفيا على وجه المسطرة
فان مر على تقاطع مدار الحمل وخط المشرق فهو صحيح وان خالف فخطا
وكذلك تفعل بنقطة خط وسط السماء والعلامة التي في ناحية المغرب
فان مر الخط على تقاطع خط المغرب ومدار الحمل فهو صحيح والا
فخطا ثم قدر بالبركار مثل ربع من ارباع الداير وضع احد راسي
البركار على نقطة خط وسط السماء والراس الاخر على خط وتد
الارض فان وقع على خط مدار راس السرطان فهو صحيح والا
فخطا وان شيت فقدر بالبركار مقدار اجزاء الميل كله من الربع
المقسوم على الكاغد فضع احد راسي البركار على خط وتد الارض
في حرف الصفيحة والراس الاخر حيث ما بلغ من حرف الداير
في جهتي المشرق والمغرب جميعا وتعلم هناك علامة في الجهتين جميعا
ثم تخط خطا من كل علامة الى مركز الصفيحة ثم تطلب على
خط وتد الارض مركزا اذا ادرت دايرة تكون مماسا للخطين

اللذين خططتهما والدواير التي على حرف الصفيحة فان ماست هذه
الدواير التي تدير بها مدار راس السرطان فهو صحيح والا فخطا وان
شيت فاقسم نصف قطر الصفيحة بخمسة عشر جزءا اقسمة مستوية ثم
قدر بالبركار ثمانية اجزاء وثلثي جزء وضع احد راسي البركار على
نقطة خط وسط السماء في حرف الصفيحة والراس الآخر على خط
وسط السماء فيما يلي المركز فان وقع على مدار راس السرطان فهو
صحيح والا فخطا ثم تقدر بالبركار من هذه الاجزاء خمسة اجزاء
وسدس جزء وضع راس البركار على نقطة خط وسط السماء والراس س
الآخر على خط وسط السماء فيما يلي المركز فان وقع راس البركار
على نقطة مدار الحمل فهو صحيح والا فخطا ولد وجه آخر وهو ان
تدير العنكبوت دورة واحدة فان لزم راس الحمل دايرة مداره
ومر عليه مرورا مستويا لا يميل عنه الى جانب فهو صحيح وكذلك
راس السرطان على داير مداره وراس الجدي على الداير التي في
حرف الصفيحة فهو صحيح والا فخطا. هذا اذا كان العنكبوت
صحيحا لا خلل فيه في معرفة امتحان مقنطرة المشرق في كل شمد
صفيحة وهو ان تنظر فان قطعت مقنطرة المشرق والمغرب النقطة
التي تقطعها مدار راس الحمل في الصفيحة وخط المشرق والمغرب
في الجهتين جميعا فهو صحيح والا فخطا. ثم تضع راس البركار على نقطة
خط وسط السماء والراس الآخر على نقطة تقاطع مقنطرة المشرق
وحرف الصفيحة في جهة المشرق ثم تركز الراس الذي على خط وسط
السماء في موضعه وترد الراس الآخر الى حرف الصفيحة في ناحية المغرب

فان

فان وقع على طرف المقنطرة في جهة المغرب فهو صحيح والا فخطا ثم تضع
احد راسي البركار على نقطة خط المغرب في طرف الصفيحة والراس
الآخر على طرف المقنطرة ثم ترد البركار بهذا الفتح الى نقطة المشرق
فان وقع الراس الآخر على طرف المقنطرة في ناحية المشرق فهو صحيح
رض والا فخطا وتضع راس البركار على مقنطرة الافق في خط وتد الا
والراس الآخر على طرف مقنطرة الافق في ناحية المشرق وترده ايضا
شعه الى ناحية المغرب فان اتفقا فهو صحيح والا فخطا في امتحان المقنطرات
اذا اردت ذلك فضع راس البركار على النقطة التي تقطعها مقنطرة
ستة اجزاء من اجزاء الارتفاع في ناحية المشرق والراس الآخر
على نقطة وسط السماء ثم تضع راس البركار بهذا الفتح على مقنطرة
ستة اجزاء من اجزاء الارتفاع في ناحية المغرب على طرف الصفيحة
فان وقع الراس الآخر على نقطة وسط السماء فهو صحيح والا فخطا
ثم تفعل مثل ذلك بمقنطرة اثني عشر جزءا من الجهتين جميعا وبنقطة
شعو وسط السماء وكذلك المقنطرات كلها ان كان الاسطرلاب سدسيا
فستة ستة وان كان ثلثيا فثلثة ثلثة في محنة المقنطرات
بوجه آخر وهو ان تضع راس الجدي على خط وسط السماء وتنظر
راس الدلو على كم وقع من اجزاء الارتفاع في المقنطرات في ناحية
المشرق فتحفظه ثم تنظر الى راس القوس في ناحية المغرب فان وقع
على تلك المقنطرة بعينها في ناحية المغرب فهو صحيح والا فخطا ثم
انظر الى راس الحوت على كم جزء وقع من اجزاء الارتفاع في المقنطرات
تفاع في الناحية الشرقية فان وقع راس العقرب على مثل ذلك المقدار

في ناحية المغرب فهو صحيح والا فخطأ ثم تضع راس السرطان على
خط وسط السماء وتنظر راس الاسد على كم وقع من اجزاء
الارتفاع في المقنطرات في ناحية المشرق فان وقع راس الجوزا
على مثل ذلك الارتفاع في ناحية المغرب فهو صحيح والا فخطا
وان وقع راس السنبلة في ناحية المشرق على مثل ما وقع راس
الثور في ناحية المغرب على المقنطرات فهو صحيح والا فخطأ

في محنة المقنطرات بوجه آخر

وهو ان تنقص عرض الصفيحة من تسعين ثم تنظر الى خط مدار
الحمل على خط وسط السماء اي جزء وافق من اجزاء الارتفاع
في المقنطرات على خط وسط السماء فان وافق مثل ما بقي من
تسعين فهو صحيح والا فخطا وتعد ايضا من مقنطرة الافق
على خط وتد الارض كم جزء من اجزاء الارتفاع في المقنطرات
الى نقطة المركز فتحفظه ثم تعد من نقطة صح الى خط مدار
الحمل وتنظر كم هو من اجزاء الارتفاع على خط وسط السماء فان
كان مثل الذي حفظته فهو صحيح والا فخطأ وتنظر ايضا ارتفاع
راس الحمل على خط وسط السماء وهو الجزء الذي يوافق خط
مدار راس الحمل من اجزاء الارتفاع في المقنطرات على خط وسط
السماء فتزيد عليه ما بين مقنطرة الافق على خط وتد الارض
والمركز فان بلغ ذلك تسعين درجة فهو صحيح والا فخطا
ثم ضع ارتفاع راس الحمل في هذه الصفيحة في موضعين وتنقص
من احد الموضعين اجزاء الميل كلها وتزيد على الموضع

للاخر

للاخر اجزاء الميل كلها ثم تنظر فان كان ارتفاع مدار راس الجدي
على الصفيحة في خط وسط السماء مثل المنقوص منه وارتفاع
مدار راس السرطان مثل المزيد عليه فهو صحيح والا فخطا
الا ان يكون عرض الصفيحة اقل من اجزاء الميل فحينئذ اذا انا
علي ارتفاع راس الحمل اجزاء الميل كلها بلغ ذلك اكثر من تسعين
فتنقص ذلك من مائة وثمانين فان كان ارتفاع راس السرطان
في الصفيحة مثل ما يبقى من مائة وثمانين فهو صحيح والا فخطا فـ
يقع خط مدار راس السرطان اذا كان كذلك فيما بين المركز ونقطة
صح وان شئت فخذ اجزاء الميل كلها واجزاء عرض الصفيحة
وانقص الاقل من الاكثر ثم زد الباقي على ارتفاع راس السرطان فان
بلغ ذلك تسعين سواء فهو صحيح والا فخطا ثم تجمع الميل وعرض البلد
جميعا وتنقص ذلك من ارتفاع مدار راس الجدي فان بلغ ذلك
تسعين درجة فهو صحيح والا فخطا

في محنة المقنطرات بوجه آخر

وهو ان تضع نظير جزء الشمس على خط ساعة واحدة وتنظر
جزء الشمس على كم وقع من اجزاء الارتفاع في المقنطرات في ناحية
المشرق فتحفظه ثم تضع جزء النظير على خط احدى عشر ساعة
وتنظر جزء الشمس على كم وقع من اجزاء الارتفاع في المقنطرات
في ناحية المغرب فان كان مثل الذي حفظت فهو صحيح والا
فخطا ثم تفعل كذلك بخط ساعتين في ناحية المشرق وبخط
عشر ساعات في ناحية المغرب وبخط ثلث ساعات في ناحية
المشرق وبخط تسع ساعات في ناحية المغرب وبخط اربع ساعات

في ناحية المشرق وثماني ساعات في ناحية المغرب وبخمس ساعات
في ناحية المشرق وبسبع ساعات في ناحية المغرب فان وافق
الارتفاعات لكل ساعتين فصحيح والا فخطا وان شئت فضع
كل جزء من اجزاء فلك البروج على خط وسط السماء وتنظر
على كم وقع من اجزاء الارتفاع في المقنطرات فتحفظه ثم تنظر
فان كان ذلك الجزء من البروج الجنوبية فخذ مثله من جدول
الميل فانقصه من ارتفاع راس الحمل في الصفيحة فما بلغ او بقي فانظر
فان كان مثل ما حفظت فصحيح وان شئت فضع اي جزء شئت من
اجزاء فلك البروج على خط وسط السماء وعلم على موقعه من اجزاء
الارتفاع في المقنطرات علامة ثم ضع نظير ذلك الجزء على خط وسط
السماء ايضا وعلم على موقعه ايضا من المقنطرات علامة ثم عد
ما بين مدار راس الحمل واحدى العلامتين وانظر كم هو من
اجزاء الارتفاع فاحفظه ثم عد من عند مدار راس الحمل الى العلامة
الاخرى وانظر كم هو من اجزاء الارتفاع فان كان مثل الاول
فصحيح والا فخطا **في امتحان العنكبوت** فهو ان تعلم شعط
بالبركار من القطب الى قسمته للصفيحة بثلثين جزءا عشرة اجزاء
وثلثة ارباع جزء فتضع احد راسي البركار على خرق صفيحة
العنكبوت عند راس الجدي على نقطة خط وسط السماء
وتضع الراس الآخر حيث وقع من خط وسط السماء فانه
يقع على الخط الذي يمر على النسر الواقع ثم تمكن البركار في الموضع
الثاني وتدير بالراس الآخر على حرف مقنطرة البروج فهو صحيح وان

زال

شف
والا فخطا **في امتحان ارباع البروج** وهو ان تضع راس الجدي على
خط وسط السماء فان وقع راس السرطان على خط وتد الارض
وراس الحمل على خط المشرق وراس الميزان على خط المغرب فهو
صحيح والا فخطا ثم تضع راس الجدي على تسعين جزءا من اجزاء
المجرة فان وقع راس الحمل على خط وسط السماء وراس الجدي
على خط المغرب وراس الميزان على خط وتد الارض وراس السرطان
على خط المشرق فهو صحيح والا فخطا وكذلك تفعل بالربعين
الباقيين وان شئت فضع راس الجدي على خط وسط السماء ثم
تزيل الجدي عن موضعه عشرة اجزاء فان خط التربيع الذي يمر على راس
الحمل يزول عن موضعه في المجرة عشرة اجزاء ايضا وكذلك الخط
الذي يمر على راس السرطان يزول عشرة اجزاء عن موضعه والخط
الذي يمر على راس الميزان يزول كذلك فان كان كذلك فصحيح والا
فخطا فيكون زوال كل واحد من اجزاء المجرة براس الجدي والخط الذي
يمر على راس الحمل والميزان فان زال كل واحد من رؤوس هذه الخطوط
عن موضعه مثل ما يزول راس الجدي فصحيح والا فخطا شفا
في امتحان قسمة البروج بالنظاير
وهو ان تضع راس اي برج شئت على مقنطرة المشرق فان وافق
نظير ذلك البرج مقنطرة المغرب فهو صحيح والا فخطا فاذا فعلت
ذلك بمقنطرة المشرق والمغرب فافعل ايضا كذلك بخط وسط السماء شف
وخط وتد الارض بكل برج ونظيره **في امتحان قسمة البروج بوجه**
س **آخر** وهو ان تضع راس البركار على نقطة راس الجدي والثاني

الاخر على نقطة راس الدلو ثم ترد الراس الذى على راس الدلو
الى راس القوس فان وافقه فصحيح والا فخطا ثم تضع البركار على
نقطة اول الدلو والراس الاخر على اول نقطة الحوت ثم ترد البركار
بهذا الفتح الى اول القوس والعقرب فان وافق فصحيح والا
فخطا ثم تفعل ذلك براس الحوت والحمل وراس العقرب والميزان
وراس الحمل والثور وراس الميزان والسنبلة وراس الثور والجوزا
وراس السنبلة والاسد وراس الجوزا والسرطان وراس الاسد و
السرطان فان كان فتح البركار للجدى كله مثل للقوس كله وللدلو
مثل العقرب وللحوت مثل الميزان وللحمل مثل السنبلة وللثور مثل
الاسد وللجوزا مثل السرطان فصحيح والا فخطا **في امتحان قسمة** وهو شفح
ان تضع راس الجوزا على مقنطرة المشرق او خط وسط السما اى
اى خط اردت وتعلم على موقعه من الخط او المقنطرة ثم تدير
العنكبوت حتى تضع راس الاسد على الخط الذى علمت عليه فان
لزم راس الاسد النقطة التى علمت ان وما مستويا فهو صحيح وان
خالف فخطا ثم تفعل ذلك بسائر البروج فراس الثور يوافق
راس السنبلة وراس الحمل يوافق راس الميزان وراس الحوت يوافق
راس العقرب وراس الدلو يوافق راس القوس ان شاء الله تعالى شفط

في امتحان قسمة البروج ايضا

وهو ان تضع راس الدلو على خط وسط السما وتنظر كم زال من
الاجزاء عن خط العلاقة فانه مطالع الجدى في الفلك المستقيم
ثم تعرف مطالع القوس ايضا كما ثبت في باب معرفة مطالع البر وح

فخط

في خط الاستواء وكذلك مطالع الجوزا والسرطان فان كان ذلك
اثنين وثلثين جزءا ودقيقة لكل برج من هذه البروج الاربعة فصحيح والا
فخطا ثم تعرف ايضا مطالع الدلو والعقرب والثور والاسد كذلك فان
كان مطالع كل برج من خط الاستوا ثلثين جزءا اعنى نصف سدس جزء
فهو صحيح والا فخطا ثم تفعل ذلك بالحمل والحوت والميزان والسنبلة
فان مطالع كل واحد منها ثمانية وعشرين جزءا اعنى سدس فهو صحيح والا فخطا شفه

في امتحان قوس البروج بوجه آخر

وهو ان تعرف مطالع الحمل في اى صفيحة اردت بمقنطرة المشرق
واخرج الانتقصه من ثمانية وعشرين الا اسدس جزء فما بقى ترده
على ثمانية وعشرين جزءا الا اسدس جزء فما اجتمع تحفظه ثم تعرف مطالع
الميزان بتلك الصفيحة بمقنطرة المشرق فان كان مثل الذى حفظت
فهو صحيح والا فخطا ثم تعرف مطالع الثور ايضا في تلك الصفيحة
ومطالع العقرب ايضا وتجمعهما فان كان ذلك ستين جزءا الا اسدس
جزء سواء فهو صحيح وان كان اقل او اكثر فخطا ثم تعرف مطالع
الجوزا والقوس جميعا وتجمعهما وكذلك مطالع السرطان والجدى
جميعا وتجمعهما فان لكل برجين من هذه الابراج اربعة وستين
جزءا او نصف جزء فصحيح والا فخطا وان شئت فاعرف مطالع اى
برج شئت في اى صفيحة شئت ثم اطلب مطالع ذلك البرج في الجدول
المعمول لمطالع ذلك البلد الذى له تلك الصفيحة فان كان مثل شفو
الذى خرج لك بالاسطرلاب فصحيح والا فخطا **محنة اخرى**
وهو ان تضع راس الجدى على مقنطرة المشرق في اية صفيحة

شيت وتعلم على راس المرى ثم تطلع الجدى والحوت كله
وتنظر كم زال المرى لاجزاء عن موضعه وتحفظه ثم تطلع راس
الحمل والثور والجوزا كله وتنظر كم زال المرى من موضعه الثاني
الى موضعه الثالث فان كان مثل الذى حفظت فصحيح والا
فخطا وتضع راس السرطان على مقنطرة المشرق وتعلم على راس
المرى ثم تطلع السرطان والاسد والسنبلة وتنظر كم زال
المرى عن موضعه فاحفظه ثم تطالع الميزان والعقرب و
القوس ايضا وتنظر كم زال المرى عن موضعه فان مثل الذى حفظت
للسرطان والاسد والسنبلة فصحيح والا فخطا وان شيت عرفت
مطالع البروج كلها فان كان مطالع الحوت مثل مطالع الحمل
ومطالع الثور مثل مطالع الدلو ومطالع الجدى مثل مطالع
ن الجوزا والقوس مثل السرطان والعقرب مثل الاسد والميزان
مثل السنبلة فصحيح والا فخطا **محنة اخرى** وهو ان تعرف شفق
قوس نهار قوس البروج كلها فان كان قوس نهار راس
الثور مثل قوس نهار السنبلة وقوس نهار راس الجوزا
مثل قوس نهار راس العقرب وراس الدلو مثل راس الجدى
واى جزو شيت على مقنطرة المشرق فى اية صفيحة احببت
وتنظر على كم وقع راس المرى من اجزاء الحجرة ويكون ابتدا
العدد من عند خط العلاقة فتحفظه ثم تطلب مثل ما حفظت
نه فى جدول المطالع للبلد الذى له تلك الصفيحة وتاخذ ما بحذا
من درج السوا فان خرج لك الجزو او راس البرج الذى وضعته

على مقنطرة المشرق فصحيح والا فخطا وان شيت فاطلب فى الجدول
المعمول لمطالع اية صفيحة شيت مطالع اى جزو شيت من اجزاء
فلك البروج فاحفظه ثم ضع راس المرى على مثل اجزاء المطالع الذى
شفط حفظت من اجزاء الحجرة فان وافق ذلك الجزو الذى اخذت مطالعه
مقنطرة المشرق فهو صحيح والا فخطا **محنة اخرى** وهو ان تطلب
اى جزو شيت من اى برج شيت فى جدول مطالع الفلك المستقيم وتاخذ
ما بحذايه من جدول المطالع وتحفظه ثم تضع مثل راس المرى على
ج اجزاء المطالع الذى حفظت فى الحجرة فان وافق ذلك الجزو بعينه ذلك البرج
الذى اخذت مطالعه خط وسط السما فصحيح والا فخطا وان شيت
فضع راس المرى على اى جزو شيت من اجزاء الحجرة وتنظر اى جزو
وافى خط وسط السما فتحفظه ثم تطلب فى جدول المطالع بالفلك
المستقيم مثل الاجزاء التى وضعت عليها راس المرى وتاخذ ما بحذاه
شص من درج السوا فان خرج لك مثل الجزو الذى وافى خط وسط
السما فصحيح والا فخطا **محنة اخرى** وهو ان تاخذ ارتفاع الشمس
وتعرف به الطالع كما بينت فى باب معرفة الطالع ثم تعرف الطالع
شصا لذلك الوقت بالزيج بذلك الارتفاع الذى خرج لك فان وافق طالع
الاسطرلاب طالع الزيج فصحيح والا فخطا **امتحان الساعات
المعوجة** وهو ان تفتح البركار مقدار ساعة واحدة على خط مدار
راس الجدى ثم تقدر الساعات الاثنتى عشرة على مدار راس الجدى
بهذا الفتح من البركار فان كانت كلها على هذا التقدير فصحيح والا
فخطا ثم تقدر ساعة واحدة بالبركار على مدار راس الحمل بذلك

الفتح فان كانت كلها مستوية فصحيح والا فخطا وافعل كذلك
بساعات السرطان بان تقدر ساعة واحدة ثم تقدر بذلك الفتح
الساعات كلها شصت محنة اخرى للساعات وهو ان تعرف اجزا
ساعات نهار اى جزء شيت من اجزاء فلك البروج بان تضع
ذلك الجزء على مقنطرة المغرب وتعلم على راس المرى ثم تضعه
على ساعة واحدة من الساعات المعوجة وتنظر كم زال المرى
عن موضعه فتحفظه فانه اجزا ساعة واحدة ثم تضعه على
الساعة الثانية فان زال المرى مثل ما زال الاول فصحيح والا
فخطا وكذلك تفعل بساعة ساعة الى اثنتى عشرة ساعة فان زال
المرى لكل ساعة مثل ما زال الاول فصحيح والا فخطا محنة اخرى شص
وهو ان تنظر بعد كل كوكب من الكواكب الثابتة
عن مدار راس الحمل فى جدول الابعاد فان كان البعد شماليا
تزيده على الارتفاع راس الحمل فى اى صفيحة اخترت وان كان
البعد جنوبيا تنقصه من ارتفاع راس الحمل فما بلغ او بقى طلبت
مثل ذلك الارتفاع فى المقنطرات على خط وسط السماء ان كان
اقل من تسعين تطلب مثل ذلك فيما بين حرف الصفيحة ونقطة
صه وان اكثر من تسعين ننقصه من مائة وثمانين وتطلبه
ما بقى فيما بين نقطة صه والمركز وتعلم حيث انتهيت علامة
ثم تضع ذلك الكوكب على خط وسط السماء فان وقف على
نفس العلامة فهو صحيح والا فخطا وكذلك تضع الكوكب على
خط وسط السماء وتعلم على ارتفاعه فى المقنطرات ثم تعد

من غير

من عند العلامة الى خط مدار راس السرطان فتطلب بعد ذلك
الكوكب عن مدار راس السرطان فى جدول الابعاد فان
كان فى ذلك الجدول مثل ما خرج لك من الصفيحة فصحيح و
الا فخطا وتفعل كذلك ببعده عن مدار راس الجدى بان تضع
راس الكوكب على خط وسط السماء وتنظر على كم وقع من الارتفاع
فى المقنطرات فتعد من ذلك الموضع الى حرف الصفيحة وتنظر
كم يقع عدد المقنطرات فان كان ذلك مثل بعد الكوكب
عن مدار راس الجدى فصحيح والا فخطا ومثال ذلك فى
كوكب الدبران انا وضعنا راس الدبران على خط وسط
السماء فى الاقليم الرابع عرض ستة وثلثين فوافى مقنطرة سبع
وخمسين لغاية وثلث وربع وارتفاع راس الحمل فى هذه
الصفيحة اربعة وخمسين جزءا وكان بعد هذا الكوكب
عن خط مدار راس الحمل ثلثة عشر جزءا وثلث وربع فطلبنا
فى جدول الابعاد بعد الدبران عن مدار راس الحمل فوجدناه
ثلثة عشر جزءا وثلث وربع جزء بالتقريب ولو كان اقل او اكثر
لقلنا انه خطا وايضا وجدنا ارتفاع الدبران فى هذا الاقليم
سبعة وستين جزءا وثلث وربع جزء فعددنا فى هذه
الصفيحة من العلامة التى وقع راس الدبران عليه على خط
وسط السماء آخر الارتفاع فى المقنطرات فوجدناها عشرة
اجزاء بالتقريب ثم نظرنا فى جدول الابعاد فوجدنا بعد الدبران
عن مدار راس السرطان عشرة اجزاء بالتقريب فعلمنا انه صحيح

وانما وضعنا الدبران على خط وسط السماء فوقف على سبعة
وستين جزءا وثلث وربع جزء فعلمنا عليه ثم عددنا من عند
العلامة الى حرف الصفيحة الذي هو مدار الجدي اجزاء الارتفاع
في المقنطرات فبلغ ذلك سبعة وثمانين جزءا بالتقريب ثم طلبنا
في جدول الابعاد بعد الدبران عن مدار راس الجدي فوجدناه
هذا المقدار ولو خالف لقلنا انه خطأ وان شئت ان تعرف
ذلك ببعده عن قطب معدل النهار الشمالي فضع راس الكوكب شماليا
عن سمت الراس وهو ان يقع راس الكوكب فيما بين نقطة صح
ومركز الصفيحة فعد من المركز الى عند العلامة او انقص من الارتفاع
اجزاء عرض البلد ثم اطلب في جدول الابعاد بعد الكوكب عن
القطب الشمالي فان كان مثل الذي بقي فهو صحيح والا
فخطأ وان كان الكوكب جنوبيا عن سمت الراس وهو ان يقع
الكوكب فيما بين نقطة صح وحرف الصفيحة فانقص ارتفاعه
من مائة وثمانين ثم انقص مما بقي عرض الصفيحة فما بقي فانظر
فان كان مثل بعد الكوكب عن القطب الشمالي في جدول الابعاد
فهو صحيح والا فخطأ

في معرفة الكواكب الثابتة التي ترسم في الاسطرلاب

ولشدة الحاجة الى معرفة الكواكب الثابتة التي
ترسم في الاسطرلاب الشمالية والجنوبية والعمل بها عملت هذا
الباب لمعرفة هذه الكواكب وهي ٥ الناطح ٥ وقيطس ٥ وراس
الدبران ٥ والعيوق ٥ ورجل الجوزاء ٥ ومنكب الجوزاء ٥ والشعرى
والشعرى الشامية ٥ ومقدم الذراعين ٥ وراس النهر ٥ وآخر

وسهيل ٥ وقلب الاسد ٥ وفقار الحية ٥ والصرفة وهو
ذنب الاسد ٥ والسماك الرامح ٥ والسماك الاعزل ٥ ورجل قنطورس ٥
وقلب العقرب ٥ ومرقوب الرامي ٥ والفكة ٥ وراس الحواء ٥
والنسر الطاير ٥ والنسر الواقع ٥ وذنب الدلفين ٥ والردف ٥
وهو ذنب الدجاجة ٥ ومنكب الفرس ٥ وفم الحوت ٥ والكف
الخضيب ٥ وتثبت مواضعها في السماء ليعرفها الراصد اذا اراد
ويبتدئ بكوكب الحمل فاول ذلك **الناطح** وهو انور كوكبي
الشرطين وهو المنزل الاول من منازل القمر وهما كوكبان
نيران احدهما انور من الآخر يلي الى ناحية الشمال بعده عن
معدل النهار الذي هو مدار الحمل ثمانية عشر جزءا الى الشمال
وهو في الحمل في الثامن عشر منه ويقرب احد الكوكبين كوكب
اخر هيئتها من الصورة وهذه صورة الشرطين : : **ثم قيطس**
وهو يشبه النجم وهو ثلثة كواكب على هيئة الشرطين غير ان
تباعد ما بين كوكبيها اوسع من تباعد الشرطين وانورها الكوكب
منها وهو كوكب نير يتوسط السماء مع الناطح وهو في الثامن عشر
من الحمل ايضا الا انه في ناحية الجنوب مع معدل النهار وبعده
عن معدل النهار اربعة عشر جزءا او بين الناطح وقيطس في
وسط السماء من الارتفاع اثنان وثلثون جزءا **ثم راس الغول**
وهو كوكب نير امام يد الثريا ويد الثريا اليمنى هو سطر من كواكب
مقوس يتقدم عند الثريا في الشمال يسمى اليد المبسوطة وفي
هذا السطر كواكب نيرة يسمى اقربها الى الثريا العاتق ثم المنكب

ثم العضد ثم المرفق وراس الغول كوكب نير يطلع امام المرفق
والعضد حتى اذا نظرت الى العضد وراس الغول والمرفق
تراها على مثلثة واسعة وفوق راس الغول كوكب نير ايضا
يسمى عناق الارض غير انه لا يرسم على الاسطرلاب وراس الغول
فى اول الثور وبعده فى الشمال عن معدل النهار ستة وثلثون جزءا
ثم الدبران وهو المنزل الرابع من منازل القمر وهى كواكب خمسة
فى مثل صورة الدال وفى الصورة على قرب الشرقى من الدال كوكب
احمر نير يسمى الدبران وهذه صورته ؞؞ والدبران هو فى الثور
فى ربع وعشرين درجة وبعده عن معدل النهار ثلثة عشر جزءا
وثلث وربع جزء جنوبى ويسمى ٥ الدبران ٥ وعين الثور ٥ و
قلب الثور ٥ وتالى النجم لانه يتلو الثريا ويسمى الدبران لدبوره الثريا
ثم العيوق وهو كوكب نير عظيم فى ناحية الشمال يطلع مع الثريا فى
فى اول الجوزا وبعده عن معدل النهار ثلثة واربعون جزءا وثلثا
جزء ويسمى ايضا الفنق ويتبعه ثلثة كواكب نيرة تسمى توابع العيوق
وتسمى ايضا الاعلام ثم كواكب الجوزا على صورة انسان قايم وكواكبها
كثيرة نيرة غير ان الذى يعمل على الاسطرلاب منها رجلها
اليسرى وهو كوكب نير فى مثل موضع القدم ورجلها اليمنى
ايضا كوكب نير فى مثل موضع القدم غير ان اليسرى توضع فى
مثل موضع القدم ورجلها اليمنى ايضا كوكب نير فى مثل موضع
القدم غير ان اليسرى توضع فى الاسطرلاب ويدها اليمنى وهو
كوكب احمر نير يسمى يد الجوزا ومنكب الجوزا وتسميه العرب مرزم

الجوزا

يطير ولذلك سمى الطاير والعامة تسمى هذه الكواكب الثلثة
الميزان ويطلع خلف النسر الطاير كواكب اربعة مصلبة تسميها
العامة الصليب وتسميه المنجمون الدلفين فترسم فى الاسطرلاب
وهو فى الجدى فى ربع وعشرين درجة شمالى يمر فوق من نسر الطاير ىں
بعد جبين او ثلث وخلف النسر الواقع اربعة كواكب مصطفة كانها
قطعت الجرع عرضا وفيها اعوجاج قليل يسمى الفوارس وخلف
هذه الكواكب كوكب نير تسميه العرب الردف لانه ردف الفوارس دس
وتسميه المنجمون ذنب الدجاج ويوضع فى الاسطرلاب ومنكب
الفرس يوضع ايضا فى الاسطرلاب وهو الكوكب النير الذى فوق
الشمالى من الفرع المقدم ويقال انه نفس الكوكب الشمالى من الفرع
المقدم غير ان الصحيح عندنا انه الكوكب الذى فوقه فاذا
تاملت رايت هذا الكوكب الذى هو منكب الفرس والكوكب كب
الشمالى من الفرع المؤخر وكوكب آخر معهما على مثلثة وفم الحوت
كوكب نير فى الدلو فى سبع وعشرين درجة منه فى ناحية
الجنوب بعده عن معدل النهار ستة وثلثون جزءا فى
الحوت يرتفع عن الافق فى خط وسط السماء بالرى تسع عشرة
درجة وتوضع فى الاسطرلابات الجنوبية وكذلك الكف
الخضيب كوكب نير على سنام الناقة وهو كف الثريا اليمنى يتبك
من عند الثريا خط اقوس من كواكب فينتهى الى الكف الخضيب
وهو انتهاء ريد الثريا اليمنى التى قد ذكرت فى وصف راس
الغول وتحت الكف الخضيب كوكبان على سنام الناقة هما

والكف على مثله وحوالى المثلثة كواكب ايضا على غير انتظام
وفي معرفة هذه الكواكب ما يعمل على الاسطرلاب وهي ثلثون
كوكبا كفاية واعلم اعزك الله انى وان كنت قد
اتيت على اكثر ما امكن استخراجه من العمل بهذه الآلة الشريفة
وصنعتها وامتحنتها فلست ادعى انى قد حصرت جميع علمها
والعمل بها فلعلى على الايام ان يد فى ابوابها ما لم يحضرنى
فى هذا الوقت ولم يخطر ببالى ويجئ من بعدى من يزيد
فيها ويشرح من علمها مثل ما شرحت ان شاء الله تعالى فلتكمل
الكتاب فى هذا الموضع وبالله التوفيق وهو حسبى ونعم
الوكيل نعم المولى ونعم النصير وصلى الله على سيدنا محمد واله
الطيبين الطاهرين وصحابته الابرار الاخيار المنتجبين المنتجبين
المرتضين المرتضين وسلم تسليما كثيرا الى يوم الدين والحمد لله
رب العالمين ووافق الفراغ من تحريره فى
اوايل عشر الاخر ذو القعدة سنه اربع
بعد الف على يد العبد
المذنب محمود بن
محمد نصير الخادم
غفر الله له ولوالديه ولصاحبه
ولجميع المؤمنين والمؤمنات
بمحمد وآله الامجاد الطيبين الطاهرين وتم
بمكة المشرفة زادها الله تعالى شرفا وتعظيما على جبل
ابو قبيس تمت

اماس

۱۰۶